



Centro Paraguayo de Ingenieros

Asunción, 16 de marzo de 2021

Nº 08 / 2021

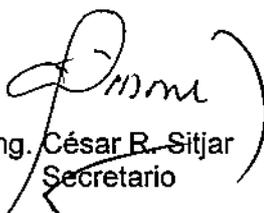
Señor Ministro:

Tenemos a honra dirigirnos a usted a los efectos de hacerle llegar, en versión digital, una serie de presentaciones que formaron parte de un ciclo de conferencias y paneles debates realizados en nuestra sede recientemente, en relación a la revisión del Anexo C del Tratado de Itaipú.

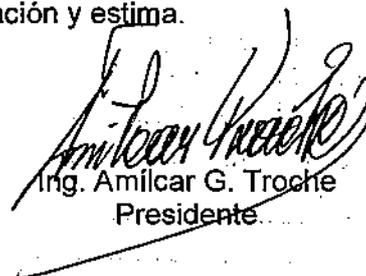
El Centro Paraguayo de Ingenieros, en su carácter de entidad madre de los gremios de la Ingeniería, consideró conveniente debatir y consensuar ideas y estrategias en relación a ese tema, que es de fundamental importancia para el desarrollo presente y futuro del Paraguay.

Para escuchar todas las opiniones valederas posibles, fueron invitadas a realizar presentaciones todas las instituciones nacionales y los gremios relacionados al sector energético y de desarrollo de infraestructuras (incluyendo ex presidentes y directores de ANDE e Itaipú respectivamente), ex Cancilleres, y profesionales involucrados o interesados en la materia, de todas las corrientes, conforme podrá apreciar en la nómina que está en el material impreso que anexamos, con el detalle del contenido del pen drive adjunto. Este está dividido en cinco partes, una por cada jornada realizada, y contienen también segmentos de preguntas y respuestas, en debate con un auditorio del más alto nivel para el análisis de las respectivas presentaciones.

En la confianza de estar colaborando de esta manera en la búsqueda de las mejores estrategias sobre la revisión del Anexo C, y quedándonos a su disposición para lo que fuere menester, le saludamos con nuestra más alta consideración y estima.


Ing. César B. Sitjar
Secretario




Ing. Amílcar G. Troche
Presidente

AL SEÑOR
MINISTRO DE RELACIONES EXTERIORES
Dr. EUCLIDES ACEVEDO
E. S. D.



Centro Paraguayo de Ingenieros

JORNADAS ORGANIZADAS POR EL CENTRO PARAGUAYO DE INGENIEROS
EN SU SEDE SOCIAL, EN RELACION A LA
REVISIÓN DEL ANEXO "C" DEL TRATADO DE ITAIPU

Ciclo de 5 jornadas con las presentaciones de 19 profesionales (conferencias y paneles,
y posterior debate en cada jornada).

Carpeta 1 del Pen Drive: Primera Jornada (7 de mayo de 2019):

- **Dr. Roberto Meza**, en representación del Vice Ministerio de Minas y Energía (proyecciones en Power Point)
- **Ing. Pedro Ferreira**, en representación de la Administración Nacional de Electricidad (proyecciones en Power Point)
- **Lic. Julio Ullón**, en representación del Gabinete Civil de la Presidencia de la República

Degradación de las exposiciones, incluyendo el debate posterior con preguntas y respuestas.

Carpeta 2 del Pen Drive: Segunda Jornada (21 de mayo de 2019)

- **Dr. Ing. Carlos Cardozo**, en representación de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este (proyecciones en Power Point)
- **Ing. Orlando Valdez**, en representación del Asociación de Ingenieros del Sector Eléctrico Paraguayo (AISEP) (proyecciones en Power Point)
- **Ing. Axel Benítez**, en representación de la Universidad del Norte (UNINORTE) (proyecciones en Power Point)
- **Ing. Alan Achar**, en representación de la Unión de Ingenieros de la ANDE (U.I.A.) (proyecciones en Power Point)
- **Ing. Jorge Benítez**, en representación de la Asociación Paraguaya de Ingenieros Electromecánicos (ASOPIEM) (proyecciones en Power Point)
- **Ing. Juan Alberto González Meyer**, en representación de la Facultad de Ciencias y Tecnología
- **Dr. Víctor Oxilia**, en representación de la Facultad Politécnica de la U.N.A.



Centro Paraguayo de Ingenieros

Degrabación de todas las exposiciones, incluyendo el debate posterior con preguntas y respuestas.

Carpeta 3 del Pen Drive: Tercera Jornada (28 de mayo de 2019)

- **Ing. Diego Oddone**, en representación de la Unión Industrial Paraguaya (U.I.P.)
- **Dr. Carlos Mateo Balmelli**, ex Director General Paraguayo de ITAIPU Binacional
- **Dr. James Spalding**, ex Director General Paraguayo de ITAIPU Binacional

Degrabación de las exposiciones, incluyendo el debate posterior con preguntas y respuestas.

Carpeta 4 del Pen Drive: Cuarta Jornada (4 de junio de 2019)

- **Dr. Ing. Gerardo Blanco**, en representación del Grupo de Investigación de Sistemas Energéticos (GISE) (proyecciones en Power Point)
- **Ing. Nelson Cristaldo** (consultor independiente, especialista en temas energéticos y columnista del diario ABC Color)
- **Dr. Juan Esteban Aguirre** (Ministro de Relaciones Exteriores 2001 – 2003)
- **Dr. Eladio Loizaga** (Ministro de Relaciones Exteriores 2013 – 2018)

Degrabación de las exposiciones, incluyendo el debate posterior con preguntas y respuestas.

Carpeta 5 del Pen Drive: Quinta Jornada (11 de junio de 2019)

- **Ing. Héctor Richer Becker**, ex Presidente de la ANDE, en representación del Instituto de Profesionales Paraguayos del Sector Eléctrico (IPSE) (proyecciones en Power Point)
- **Ing. Angel María Recalde**, ex Presidente de la ANDE

Degrabación de las exposiciones, incluyendo el debate posterior con preguntas y respuestas.

Se agrega una presentación del IPPSE (en formato PDF) sobre Requerimientos de Generación Eléctrica del Paraguay, período 2019-2038, presentado en el CPI en marzo del 2019.

CONFERENCIA

**“Revisión del Anexo C del Tratado de ITAIPU – 1ª Jornada”,
organizada por el Centro Paraguayo de Ingenieros**

Martes 7 de Mayo de 2019



INDICE

Presentación del Viceministerio de Minas y Energías	3
Presentación de la Administración Nacional de Energía (ANDE)	9
Presentación del Gabinete Civil de la Presidencia de la República	17
Sesión de preguntas y respuestas	18

Transcripción de la conferencia “Revisión del Anexo C del Tratado de ITAIPU – 1ª Jornada”, desarrollada el 7 de mayo de 2019, en el Centro Paraguayo de Ingenieros.

Presentación del Viceministerio de Minas y Energías, a cargo del Dr. Roberto Meza.

Muy buenas noches, señor ministro, señor presidente Pedro Ferreira, Felipe señor presidente. Agradecemos por la invitación, por permitirnos este espacio para presentar un poco de lo que nosotros venimos ya desde un tiempo conversando en el ámbito del Viceministerio.

El ingeniero Arquímedes nos dice: "dame un punto de apoyo y moveré el mundo", ustedes van a escuchar aquí un discurso un poco más aglutinador, la idea es que encontremos todos juntos un punto de apoyo para que podamos conseguir lo que tenemos propuesto.

Pienso que en ese sentido es hora de volver a rescatar el concepto de nacionalismo y de patriotismo, con la posibilidad de atribuirnos una identidad propia y diferenciada, propugnando como el valor el bienestar del pueblo, dejando de lado un poco las diferencias. Tenemos mucho entre nosotros el "py'aro", quien entiende el guaraní sabe muy bien lo que he estado diciendo acá, el "jeikovai, ñorairo", la desigualdad.

Para que podamos alcanzar esa tan anhelada unidad. Rescato aquí -no vamos a mostrar todo el Tratado, ni los documentos oficiales- pero algunos puntos que va a estar fundamentando de lo que nosotros hablaremos más adelante.

Entonces aquí, por ejemplo yo rescato algunos puntos del Acta de Yguazú, como muchos estaríamos respondiendo también a preguntas de mucha gente al mismo tiempo, aquellos que dicen que el Tratado no presenta ningún solo objetivo, no tiene ninguna visión, es decir "promover el pleno aprovechamiento de los recursos naturales de la región y su desarrollo económico, en beneficio de la prosperidad y bienestar de las poblaciones", este es el objetivo.

El derecho de preferencia para la adquisición de la energía a justo precio, también recalco aquí "justo precio" para ambos países, ya estaba escrito en el Acta de Yguazú. Derecho de preferencia para la adquisición de energía a justo precio, está en el Acta Yguazú y todo aquí, estas fueron declaraciones de intenciones que se firmó en conjunto con el Gobierno paraguayo y el Gobierno brasileño.

Entonces una de ellas, para la transformación socioeconómica de la región y para el desarrollo del Paraguay y el Brasil, quiero que vayan mentalizando eso y vayan pensando un poco de los mayores beneficiados de acuerdo a lo que se está hablando acá.

Acuerdan la complementación industrial de interés recíproca, colocación de productos paraguayos en el mercado brasileño, construcción de rutas por el Departamento Estradas de Rodagem del Brasil, dice.

"Establecer régimen legal, para evitar la doble tributación, desarrollo de industria siderúrgicas y petroquímicas y un plan de desarrollo integral de la región del Alto Paraná". Me acuerdo haber visto eso del Paraná, fácil acceso a los puertos marítimos, tenemos acceso a puerto de Paranaguá, puerto de Santos, puerto de Río Grande do Sul.

Obviamente, que se consiguió red ferroviaria Asunción-Brasil, desconozco. Interconexión de ambos países con una red de telecomunicaciones, ampliar las relaciones culturales y ahí vamos a entrar específicamente en el Tratado donde yo destaco algunos también de ahí, el artículo XI en la medida de lo posible y en condiciones comparables, la mano de obra especializada o no, los equipos y materiales disponibles en los dos países, serán utilizados en forma equitativa y el parágrafo uno dice, que los nacionales sean empleados. Con relación a empleados tenemos nacionales empleados, pero a lo largo del tiempo, esto obviamente se dejó muy de lado el cumplimiento de la misma.

Artículo XIII, tenemos los representantes legales y oficiales para el cumplimiento del Tratado obviamente, recordando eso. "La energía producida será dividida en partes iguales entre los dos países, siendo reconocidos a cada uno de ellos el derecho de adquisición por la ANDE y por la Eletrobras o empresa o entidades indicadas por la ANDE o Eletrobras", que también existe esa posibilidad, incluirá en su costo el servicio al costo necesario para compensar las altas partes contratantes que ceda energía a la otra, posteriormente se sacó eso y evidentemente no pasó de integrar el costo de servicios después, porque era injusto.

"Entrada en servicio de la primera unidad generadora ocurra dentro del plazo de 8 años", sabemos también que no ocurrió dentro de ese plazo que llevó a la deuda, al aumento de la deuda, que ya teníamos una deuda inicialmente y la empresa no comenzó a producir como se esperaba, en el tiempo que se esperaba.

"Adoptará todas las medidas necesarias para el cumplimiento del presente Tratado", divergencias sobre la interpretación o la aplicación del presente tratado y sus anexos, lo resolverán por medios diplomáticos usuales. Acá no vamos a citar todos los medios diplomáticos que tenemos.

Y la revisión del Anexo C y la disposición del presente Anexo, serán revisados después de transcurrido un plazo de 50 años y ya sabemos también las condiciones, está la potencia contratada y la deuda de por medio.

El esquema de negociación que nosotros estamos proponiendo en ese sentido entonces es aglutinar aquí, poderes del Estado, la sociedad civil y justamente es lo que el Presidente estaba hablando aquí y esa serie de conferencias va a estar llenando estos faltes aquí.

La sociedad civil, institución en educación, levantar una propuesta consensuada que el Presidente también había mencionado para que nuestros negociadores puedan tener material suficiente para eso. A parte de eso, exactamente aquí también, trabajo que se tiene que estar haciendo, yo no descarto la posibilidad de tener un apoyo externo, me parece interesante, está Sachs, está Carter, otras personas muy bien preparadas inclusive ya traídas por la propia ITAIPU aquí.

Reingeniería en el sector eléctrico, ¿es necesario eso? Sí, seguro, sin eso probablemente no vamos a conseguir la mejor negociación. Reingeniería del Sistema Integrado Nacional, declaración del Poder Ejecutivo sobre energía eléctrica, eso ya tenemos un decreto ya elaborado, muy pronto el Poder Ejecutivo se va a estar pronunciando con relación a eso.

La creación del Banco Nacional de Infraestructura para el Desarrollo Económico y Social que ya está contemplado en la política energética del Paraguay.

Vamos a dejar de lado, entonces. Técnicos de las obras y cumplimiento de lo facturado, o sea, lo que ya se facturó anteriormente y que no se cumplió, debe cumplirse, y ahora establecer nuevos caminos a ser transitados. Y la socialización entonces, de lo que se genera aquí entre nuestros negociadores.

Aquí una pequeña ilustración de los beneficios económicos y energéticos para el Paraguay y el Brasil. Fíjense que esto es intencional, tenemos un iceberg. Una puntita aquí es el beneficio correspondiente al Paraguay, y como sabemos, el iceberg está acá, el Brasil, los beneficios obtenidos por el Brasil.

Aquí demuestro un poco la asimetría existente entre el Paraguay y el Brasil. Fíjense un poco royalties, USD 5.833 millones, royalties 5.565 millones, en total. Existe ya una diferencia ahí.

La capitalización, administración y supervisión que recibe la ANDE, 925.850.000 acá para el Brasil, 890 millones. Pedro Ferreira puede requerir ya la diferencia que está faltando.

Yo hice un promedio de los precios en los que comercializamos la energía que nosotros cedemos al Brasil, y el valor promedio de la energía tanto para industrias, como para comercios, y así sucesivamente, está en torno de USD 100 MW/h, entonces, por ahí yo hice el cálculo y llegué al valor de que 93,6% es la ventaja económica del Brasil, mientras que Paraguay, 6,4%, que es la diferencia obviamente. Nosotros dejamos de percibir en ese tiempo del '85 al 2018, 3 veces el PIB del Paraguay, yo consideré USD 38 billones, que también es un promedio para hacer esa comparación.

Con relación a la energía, es lo que demuestra aquí el consumo de 2.478.000 KWh, y nosotros 130.438 KWh en todo ese tiempo.

Energía consumida por el Brasil y Paraguay desde el '84 al 2018: nítidamente se nota aquí la cantidad de energía que ha llevado el Brasil, y la cantidad de energía que ha llevado el Paraguay en todo ese tiempo hasta el 2018. Llevando a consideración entonces la relación directa que existe entre desarrollo económico y el consumo de energía. Hoy se esperaría de los que consumen esta y el que consume esta energía, perfecto, es conclusiva. Aquí tenemos la energía generada de la ITAIPU Binacional en MWh, y desde el '84 hasta el 2018.

Algunas alternativas: propuestas de resarcimiento inmediato de la doble indexación, todos saben de eso. Yo defiendo que por el mismo motivo que cayó esa doble indexación, que se devuelva lo que nosotros hemos pagado de más. Corresponde aproximadamente a un valor de, a estas alturas, en el cambio, yo hice la corrección también, en torno a USD 10.000 millones, que en la época correspondía a USD 4.000 millones.

Amortización de la deuda: yo defiendo la mora, por el alto compromiso de los recursos. O sea, no pagar la parcela que nos corresponde, por los próximos años, porque hemos comprometido. Más adelante vamos a ver la transparencia, cuánto nosotros nos hemos comprometido, más adelante vamos a ver cuánto % nosotros hemos comprometido de nuestros recursos, que podría ser útil para que nosotros nos desarrollemos. Nosotros necesitamos de plata, dinero, para poder ejecutar nuestros planes para el desarrollo del Paraguay.

Deuda a amortizar en el 2010, corrección del interés a 4% al año, Informe Sachs, todo el mundo conoce, Carter también dijo la misma cosa, al respecto. Yo tengo ahí toda la

historia, de la deuda hice los cálculos, y estoy más que convencido de que la deuda ya se canceló, de igual manera.

No necesariamente es hasta el 2010, según mis cálculos lleva un poco más de tiempo. Cambio de modalidad de contratación, de la potencia para la energía o eliminación de la clasificación de la energía, que dice que esta energía que la Entidad produce, que realiza el mismo trabajo desde el punto de vista de ingeniería, o de la ciencia, o de la física, por el teorema de trabajo y la energía, por equivalencia tenemos, tiene que tener el mismo costo. Entonces, ahí lo llevo a hacer un cálculo, y le llamo "energía no facturada", aproximadamente un 30%, que tiene también su peso obviamente para entrar en las arcas del Gobierno.

Aumento permanente de la producción de la Unidad Generadora, a 727 MWh, la verdad que esto ya es una práctica constante. Ya se viene haciendo en la ITAIPU desde hace mucho tiempo, hasta las turbinas están preparadas para eso. O sea, la capacidad de las turbinas, la potencia para combinar las turbinas es de 725 MW, entonces, tranquilamente se puede llegar a ese valor y acrecentaría a más de USD 115 millones o más por año.

La repotenciación, aprovechando la modernización de las máquinas en este momento de la ITAIPU, aprovechar y repotenciar esas unidades generadoras, de acuerdo a la curva de capacidad. Como nosotros ya entendemos y comprendemos eso, ya nos dimos cuenta que es perfectamente viable, es posible, y no se van a hacer modificaciones muy grandes, y estaría dentro del mismo plazo que la ITAIPU propuso.

Algunos desafíos a partir del Viceministerio de Minas y Energías: creación del Ministerio Minas Energías, algunos ya estamos trabajando sobre la eficiencia energética, fuentes renovables de energía, el Ente regulador, que es absolutamente necesario, ya está en la comisión del Senado, la integración energética tiene un avance importante. La reingeniería del sector energético y del sector de interés, también está en avance a partir del Viceministerio de Minas y Energía, y una plataforma de monitoreo del cumplimiento de esas metas por sectores, eso está siendo elaborado en el Viceministerio, y la agenda energética 2018 2023, de acuerdo a la política energética y el Plan Nacional de Desarrollo 2030.

Es la energía garantizada-adicionada, adicionada-garantizada esta es la energía correspondiente al uso interno ahí por la ITAIPU, y el excelente de energía, esto es lo que se contrata efectivamente, entonces está acá. Según el Tratado, es la potencia disponible para contrataciones parte de la potencia instalada, otra de las potencias instaladas 14.000 MW, potencias en mantenimientos dos máquinas 1.400 MW potencia de reserva operativa que es probabilístico, aproximadamente 427 para mantener el sistema estable y potencia de uso propio 38 MW inclusive colaboramos un poco para disminuir y tener más energía disponible acá donde estuvimos ayer.

Aquí un componente del costo del servicio de electricidad, es un ejemplo el último que tenemos, yo creo que todos tienen acceso a esto allá tenemos el rendimiento de la capital con royalties, resarcimiento y cargo de orientación y supervisión, amortización de préstamos, cargas financieras, préstamo de financiamiento, datos y explotación y aquí coloco un ejemplo de cálculo de los costos de acuerdo al Tratado, ahí está el rendimiento de capital, yo tengo el capital de 100 millones, y 50 millones para ANDE y 50 millones de Electrobras y un factor multiplicativo de 12%, el factor de ajustes y cuánto es el valor.

El porcentaje en peso del total aquí está por royalties como se calcula 650 veces cuatro, la generación y el factor de ajustes y ahí está su correspondiente valor también.

El resarcimiento y los encargos cómo son facturados amortización, cargas financieras y aquí yo paro y llamo un poquito la atención, esto ha aumentado ambos lados en los últimos tiempos en que yo vengo mirando esto de USD 300 millones aproximadamente actualmente está por los USD 720 millones, o sea fíjense la amortización cuanto efectivamente se amortiza de la deuda, obviamente que esto también fue muy bien preparado por el gobierno brasileño para que en 2023 recién se cancele la deuda.

Es intencional no es una probabilidad o una idea, tal vez lleguemos ahí no, y fíjense acá carga financiera de préstamos y financiamientos, el peso 18,59% usted prestaría plata a ese interés obvio que no y 10 años atrás yo hice una propuesta para que nosotros prestáramos plata a bajo intereses cancelásemos nuestra deuda y dejamos que el Brasil pague su parte para no pagar, para prever esto, porque esto es no se sería injusto, es lindo me parece, en una palabra me parecería bellísimo, sería decir injusto no se esto podría ser, decir tal vez criminal.

Gastos de explotación, ahí está la compensación actualmente teníamos entorno 320 millones que coincidentemente hemos colaborado para conseguir esta compensación por sesión en la época Montanés.

Comercialización de energía producida en ITAIPU, un ejemplo clave porque yo traje aquí para que ustedes tengan una idea más o menos, acá esta la energía producida por la ITAIPU se divide la mitad para Brasil y la mitad para Paraguay. Este es, se agarra el costo total, se divide exactamente por la mitad después simplemente se agarra ese y se divide por este y se tiene este valor, el costo unitario de la energía, igualmente para Paraguay.

Paraguay saca la energía que es absorbido por la ANDE, y la diferencia se le cede al Brasil, entonces para el Brasil la energía que cedemos este también es la sesión, ya se le suma acá 41,67 todavía se le tiene que sumar acá la tarifa de repase, la tarifa de transporte y llega a los 48,97 aproximadamente USD 50 por MWh. Este es un pronóstico de potencia contratada por medio de la ANDE para el sistema Nacional.

Siguiendo un poco en la manera como viene contratando ANDE, por la historia de contratación de la ANDE nosotros hicimos una proyección aquí entonces para un crecimiento de 6% al año 8,78% al año y 10% al año fíjense obviamente que con un 10% al año tenemos la potencia disponible, termina en estos tiempos 2031 para 8,78 termina en 2034 y para 6% 2037. Esta es llevando en consideración el promedio de potencia contratada por la ITAIPU a anualmente, contratado por la ANDE de la ITAIPU anualmente, y este sería la energía asociada a esa potencia contratada por la ITAIPU cuando terminaría entonces, yo agarré acá fíjense que comencé con 45 millones ese 45 mil GWh yo estoy considerando un promedio de generación 90 mil GWh correcto.

Podía tomar 103.000 GWh podría haber tomado otro valor, pero este es un punto de partida apenas para considerar a la potencia que de promedio contratado por la ANDE, entonces la energía tendríamos todavía energía disponible hasta el 2030 y 2031 para 10% de crecimiento 8,7 en el 2033 y 2036 para el crecimiento del 6%. O sea, lo que se nota acá es que de energía tenemos menos un año que la de potencia disponible.

Royalties y su compensación, como se calcula fue fijado en 1973 más o menos y basado en el departamento de energía de los Estados Unidos y ese ellos mismos ya actualizaron ya cambiaron desde hace muchísimo tiempo y nosotros todavía no tenemos la misma forma de cálculo.

El costo de producción: cuando el elemento es agua se considera una renta económica eso no aparece en ningún lugar existen parámetros internacionales, no es una creación nuestra apenas rescatamos existen parámetros internacionales para que se pueda llevar en consideración eso yo creo que debe aparecer eso en las próximas negociaciones.

En la renegociación establecer también la posibilidad de dividir conflictos entre las partes, hacer constar eso y eso es una con todo respeto María Antonia Gwynn de la Universidad de Oxford es una paraguaya también ella propuso eso, también rescato y valoro mucho su trabajo.

Venta de energía en el mercado brasileño está todavía el acuerdo Lula en pie, la energía de ITAIPU se comercializaba aproximadamente a USD 90 el MWh en el mercado brasileño aproximadamente en el 2023 esa es la proyección del Brasil. Entonces es hora creo yo de poder aprovechar eso y llegar las 10 por ejemplo y hacer una propuesta.

La tarifa de ITAIPU es tarifa por el pasillo, la propuesta es cambiar costo marginal a tarifa integrada que lleve en consideración todo, no solamente aspectos teóricos pero también los económicos, ambientales y también de consumo que le corresponde y obviamente exigirá utilizar gastos a la ANDE y también su sistema y así sucesivamente.

Rescato aquí también estos dos principios de ley internacional no necesariamente aquello que fue pactado que nosotros tenemos que realmente cumplir a rajatabla, existe una cláusula que le sigue justamente a esta regla, que hay cambio de circunstancias históricas y políticas, eso se debe llevar en cuenta también obviamente no necesitamos. Esto es para aquellos que quieren llevar esto a nivel internacional esta discusión.

Tenemos ya también elaborados cinco propuestas efectivas para nuestros negociadores o sea para poner en la mesa energética por las ventajas y desventajas para el Paraguay llevando en consideración todos los datos que tenemos.

Esos que saben algunas u otra presentación o en otro momento vamos a estar trayendo a todos ustedes, aquí he puesto a un llamado para que todos escojamos ser Josué y Caleb en estos tiempos.

Aquellos que dieron este informe subamos y tomemos posesión de ella dice, porque más podemos nosotros que ellos, dos espías que fueron enviados por Moisés para espiar la tierra 10 dieron un informe negativo y dos de ellos Josué y Caleb dieron informes exactamente diferente, yo hago un llamado para que escojamos ser el Josué y Caleb de nuestros tiempos y garantizar a nuestros hijos el bienestar de todo lo que soñamos.

Hoy está en nuestras manos unirnos entorno al objetivo y llevar a nuestra Nación donde debería estar hace al menos 30 años.

Presentación de la ANDE, a cargo del presidente Pedro Ferreira.

Muy buenas noches. Antes que nada muchas gracias al Centro Paraguayo de Ingenieros por la oportunidad de no solamente de exponer, sino de escucharle a tal digno auditorio y a los expositores, a fin de que nosotros vayamos afinando puntería en el rol que cada uno de nosotros tiene que tener en los siguientes años.

Nosotros queremos repasar un poquitito un sistema hoy, la ANDE, porque tenemos más o menos paraguayos 9.000 MW que podríamos tener sumando lo que es ITAIPU y Yacyretá y de generación propia, de cuál es el momento de mayor demanda. Hemos llegado a aproximadamente 3.500 MW que fue en este año, el 31 de enero del 2019, durante un período de apenas 1 hora, o poco menos de 1 hora.

Esta demanda histórica anteriormente había sido 3.200, fíjense en el salto que tuvo apenas 1 año, tenemos energía con valor de cerca de 16.000 gigavatios horas/año sobre un total posible de tener disponibilizado en el orden de 60.000.

La situación del sistema eléctrico nacional no es la mejor que nosotros hubiésemos querido tener a esta altura previendo lo que se viene para adelante, ya sea con lo que es la encuesta CIER, que es una encuesta que se hace todos los años en esta época del año, en mayo específicamente, donde todas las empresas de toda Latinoamérica hacemos las mismas preguntas a nuestros clientes de diferentes cambios a fin de poder compararlos.

Ahí el Paraguay, en particular la ANDE, está entre las últimas empresas categorizadas en casi todas las preguntas que se les hacen a nuestros clientes. Si vamos por el lado de Mipymes es más preguntando a los empresarios, estamos solamente por encima de República Dominicana, Venezuela y Haití. Donde no es un buen lugar para estar, cuando uno quiere de alguna manera atraer inversiones y con esas inversiones poder uno tener la mejor posición negociadora.

El ritmo de inversiones es preocupante. Principalmente, en lo que es distribución, hemos estado invirtiendo en los últimos años alrededor de 50, 60 millones de dólares y tenemos un desafío ahora de ir al orden de 230 millones de dólares al año para justamente mejorar el nivel de servicio.

Lo que de alguna manera se filtró, acá lo presento en varias etapas históricas, ha ido creciendo la demanda del sistema, de lo que era al inicio de los tiempos la ANDE, 242 MW hasta este 3.481. El riesgo de crecimiento fue muy rápido en la década, de la segunda parte de la década de los '80, antes de entrar al '90 por aquella expansión que tuvo territorialmente el sistema eléctrico.

Luego hubo una década aproximada de crecimiento más débil, pero a partir de ahí, ya volvió a tener un crecimiento bastante alto del orden de 8% manteniendo un promedio de 8% anual aproximadamente. ¿A qué nos lleva esto? ¿Cuáles son nuestras perspectivas de cara a las negociaciones del Anexo C?

Con estos datos de que más o menos estamos consumiendo en potencia en el momento más fuerte de demanda aproximadamente la mitad de los 7.000 MW de paraguayos en ITAIPU y algo más de 33% total, sin embargo en energía estamos en el orden de 25%. Nosotros tenemos las siguientes perspectivas un poco diferentes a lo que presentó el Viceministerio, con ese ritmo de crecimiento que estamos teniendo histórico.

Nosotros proyectamos tanto la demanda máxima, que está acá en el orden de los 3.500 y con eso llegamos a que en el 2033 aproximadamente nosotros empezáramos a tener problemas en el momento más fuerte de demanda en el sistema. Y 2033 para un sistema eléctrico no es tanto, no es "falta mucho". 14 años es ahora, es ahora que hay que empezar a hacer algunas cuestiones, en dos años, tres años, esto ya no se puede dejar ya para más adelante.

En términos de potencia, estamos un poquito más holgado, haciendo el mismo ritmo, nosotros como tenemos una cantidad porcentualmente menor de energía, haciendo la proyección, llegamos más o menos que para el 2041 aproximadamente tendríamos un problema de energía.

¿Por qué digo esto? Porque de alguna manera cuando la gente lantea la renegociación del Anexo C y cuestiones por el estilo dice "bueno por 50 años Brasil nos vacunó, por un tiempito nomás va a durar este tema de llevar energía de Brasil a Paraguay" y lo que nosotros convergamos tiene que ser bastante sólido para que tenga sentido hacia un lado y hacia el otro lado, sobre todo en los momentos en que eventualmente necesitamos potencia, posesión de potencia en algún momento dado del día o en alguna época del año.

Salvo que nosotros desarrollemos una fuerte matriz energética diferente a la que hoy en día contamos. ¿Por qué hay estas diferencias entre el horizonte del uso de nuestra energía eléctrica renovable por un lado 2030 y por otro lado 2040? Porque si nosotros en una gráfica ponemos todas las demandas máximas en una hora desde el momento que tiene mayor demanda, esto es en 2018, 2019 no hicimos porque todavía no terminó, hasta el momento en que existe la menor demanda posible acá nosotros tenemos de un valor cercano a 3.500 hasta un valor cercano a 1.000 MW. Esto se suele denominar en los sistemas eléctricos factores de carga, tenemos un factor de carga bajo, y lo peor, no está mejorando.

La casa media paraguaya gracias a Dios se ha duplicado en aproximadamente una década. Esto es un gran logro para el Paraguay, ha salido mucha gente de la pobreza, pero el que sale de la pobreza quiere tener aire acondicionado y quiere mejores condiciones de vida.

Entonces, en forma simultánea todos consumimos mucha energía eléctrica en ciertas horas del año y en ciertos momentos de los días de verano. Eso hace que este pico sea particularmente alto en los días donde hay más de 34 grados de calor para arriba. Y es algo que se registra en estas horas que están ahí.

Lo que sucede es que nosotros tenemos que ir previendo un sistema para el peor o para el mejor momento, o momento de mayor demanda, pero que en gran parte del tiempo va a estar ocioso porque tenemos una capacidad de poder disponibilizar esa energía, pero solamente una parte de esa potencia se utiliza en ciertos picos horarios.

De todo esto, es como un telón de fondo de lo que es la negociación del Anexo C. Recordando que no le toca a la ANDE la negociación. Nosotros simplemente somos una institución que, por ser prácticamente la que brinda el 98% del consumo final y 100% casi de la generación del país, estamos de alguna manera comprometidos en tener para esa fecha el escenario adecuado para aquellos vayan a negociar puedan negociar bien. ¿Por qué? Cualquier persona acá que haya negociado una vez algo importante desde casarse hasta cuánto va a costar una casa sabe que no puede negociar si no tiene alternativa.

Una persona que no tiene alternativa, un país que no tiene alternativa es muy difícil sentarse a negociar con otro país que sí tiene alternativa. Entonces, en algunas cosas voy a ir rápido porque gracias a Dios ya me antecedieron en algunos conceptos.

ITAIPU tiene hoy en base al Anexo C la premisa de que los ingresos tienen que ser igual que los egresos y de estos egresos entonces salen los costos. Como ingreso, tiene las ventas en potencia de la potencia que finalmente disponibiliza para contratación que hoy en día son 12.135 mega. En el pasado era menos porque teníamos dos unidades generadoras menos hasta el 2007 aproximadamente.

¿Qué es lo que se hace? Se establece el costo de servicio de electricidad sumando todo lo que está en el Anexo C y ese total del presupuesto en el orden de los 3.300 millones de dólares se divide entre la potencia que va a tener disponible para contratación por los 12 meses y ahí sale el 22,6 dólares por kilovatio/mes.

¿Cómo está compuesto esto? El punto más fuerte de este costo son las cargas financieras de los préstamos recibidos que son los ítems 2 y 3 del listado de costos que deben integrarse dentro del costo de servicios de electricidad.

Hoy en día representa mayo de 2019 el 63% del costo. ¿Qué es lo que creen algunos, principalmente algunos que están en Brasil, el día 1° de enero de 2023? En algún momento dado inclusive del 2022 porque se anticipó un poco el pago de la deuda respecto a lo que estaba inicialmente previsto. ¿Qué es lo que se piensa que puede llegar a ocurrir?

Si no se llega a ningún acuerdo, porque dice que se va a revisar, "revisar" es algo imperativo, "acordar" es algo que depende de las partes. Uno puede revisar, revisar, revisar y si no se llega a un acuerdo algo va a tener que seguir sucediendo. Los que algunos piensan es que entonces de este 22,6 extinguiéndose el mayor costo, esto va a caer a más o menos 8,4 dólares por kilovatio/mes.

Entonces, si nosotros no tenemos en el Paraguay tres cuestiones, no tenemos mercado donde vender, si no tenemos infraestructura para traer esto y no tenemos tampoco la calidad del servicio para poder atraer las inversiones. Si no tenemos infraestructura, si no tenemos calidad del servicio y no tenemos el mercado, por consecuencia dicen que otros van a llevar este beneficio de la caída del precio.

¿En qué nosotros como la ANDE estamos trabajando? Un poco para tener en cuenta. Además hay otro elemento dentro de esta ecuación que es la parte de utilidades de capital. Al respecto, siempre se calculó esta utilidad de capital sobre los 100 millones de dólares que inicialmente pusieron ambas partes actualizadas por esta nueva actualización lo cual da una ínfima cantidad del orden del 1,0, a veces en el año 1,4% en total, 1,6% en total, pero es ínfima con relación al total.

¿De dónde viene eso? Viene un poco también de la forma como eternamente se ha estado realizando la contabilidad dentro de ITAIPU. Cuando ITAIPU tiene un saldo positivo, una ganancia del estado de resultado, esa ganancia no se coloca como se coloca en toda contabilidad de todo tipo de empresa del mundo, en Brasil, en Paraguay. Se coloca en el estado de resultados, pero de ahí no se pasa al patrimonio neto.

El patrimonio neto siempre queda estancado en 100, sino que se pasa con valor negativo del lado del activo. Por eso es que acá, esto es del año 2000, teníamos un activo del orden de 20.000 millones del activo de ITAIPU y hoy en día estamos en 10.000 millones, cayó 10.000 millones del activo de ITAIPU.

¿Qué es lo que estuvimos haciendo en los últimos tiempos como ANDE? Presentamos el viernes pasado en la reunión del Consejo de ITAIPU nuestra objeción a esta forma de contabilización. Nosotros creemos, acá está la forma como se contabiliza, nosotros creemos que estos resultados de ejercicios anteriores tienen que pasar como en todo el resto del mundo, tienen que pasar del lado del pasivo y establecerse dentro del estado de resultado para que en algún momento por lo menos sea tema de debate de cuánto debería ser la utilidad que, por ese capital que es mitad y mitad de cada una de las partes, se pueda establecer cuánto corresponde a cada una de estas partes que van a tener un capital mucho mayor después de que esto se reconozca dentro del patrimonio neto y no dentro del activo.

Esto fue presentado el viernes pasado y se aprobó en el Consejo la contabilidad con esta objeción o con esta observación fuerte de parte de la ANDE y la propuesta de que esto se revise durante el transcurso de este año o del año siguiente.

Entonces, estamos trabajando en varios frentes, primero, hacer inversiones en redundancia y automatización, todo lo que implica telemedición, se están comprando ahora medidores para que todo lo que es media tensión ya tenga telemedición, y más adelante, algunos consumidores grandes de baja tensión, se va a interconectar la red nacional.

No sé si ustedes saben, pero el Paraguay tiene un interconectado nacional, está dividido realmente en dos. Lo que viene de ITAIPU más Acaray, y lo que viene de Yacyretá.

¿Algunos de ustedes viven en Lambaré? ¿Lambaré?, bueno, todos los que viven en Lambaré, los que viven en Misiones, los que viven hacia el Sur, Paraguari, cada tanto, si ya se inscribieron en este programa de NIS desde su teléfono celular para lo cual apenas hay que digitar un Whatsapp gratis al (0961) 160-160, solamente colocan su número de NIS y ya están inscriptos. Nosotros inmediatamente les avisamos qué hora y qué día van a tener una interrupción del orden de 3 minutos, para cambiar de fuente de generación entre ITAIPU y Yacyretá.

Esto ya existe hoy en día. Si los cuatro que están acá, ninguno de los cuatro recibe, es por uno o dos motivos, uno: porque no se colocaron dentro del programa de NIS de su celular, y dos: porque por algún motivo, nosotros estamos creyendo que ellos no viven en la zona en la que finalmente son afectadas por estos cambios de fuente.

Nosotros vamos a terminar con eso en algún momento dado del 2020, queremos terminar. Estamos ya con el presupuesto suficiente.

No tenemos ni un problema para elaborar de forma propia este gasto, o eventualmente. Ya tenemos ahora presentado al MIC, para que si ellos no nos presentan la objeción, nosotros podamos hacer esto una realidad y dejar de tener ese problema y es muy interesante, porque de un lado vamos a comprar potencia de ITAIPU, y del otro lado vamos a comprar energía, y el hecho de tener dos formas de comprar, le va dar no solamente una flexibilidad operativa, sino una mejor optimización financiera económica a la ANDE como entidad contralora.

Tenemos que trabajar en lo que se llama gestión de la demanda. Por eso en realidad están los "Ferreira tips", no sé si alguno leyó, más vale que hayan leído. Nosotros a corto plazo no tenemos otra cosa que hacer, que tratar de influenciar a las personas, que cuando está el aire acondicionado prendido, como está acá, no esté la puerta abierta.

En sus casas, en la Facultad de Ingeniería, donde yo enseñé, la gente deja la puerta abierta, porque todavía están acostumbrados al uso de los ventiladores. Los ventiladores se usaban con las puertas y ventanas abiertas, y los aires acondicionados tienen que ser a ventana y puerta cerradas y con edificios que estén bien preparados para el efecto. No tenemos esa situación, y no tenemos la educación para el efecto. Nos falta un proceso. Acá entonces nosotros trabajamos, y a partir de cierto momento y en forma simultánea, en un momento dado vamos a trabajar en lo que es gestión de la fuente. Eso significa, nosotros detectar donde realmente nuestro cliente necesita qué tipo de infraestructura, y colocar antes que él nos lo haga ver.

Hoy en día, un transformador de media tensión se cambia cuando alguien se queja que se quemó, cuando zafó el fusible, no se cambia normalmente antes de eso, porque la ANDE no sabe en la práctica que ese transformador está llegando a su límite. Vamos a relacionar el NIS estamos ya, ya hay 400 mil clientes acá, no es fácil llegar a 400 mil en 6 meses de campaña. Luego vamos a relacionar el NIS con el puesto de distribución. Ya lo estamos haciendo en algunas zonas de Asunción. Tenemos 40 mil en esto. Vamos a montar el sistema de gestión de distribución y en base a todo esto que está aquí, incluyendo lo que se llama movilidad eléctrica, nosotros creemos que vamos a corroborar, para tener un mejor escenario.

¿Por qué movilidad eléctrica? Un detalle que no nos señaló acá el Viceministro, o perdón, el representante del Viceministerio, que se refiere a cómo es nuestra matriz de consumo final. Nosotros tenemos hoy en día en el Paraguay, voy a tirar un número, a lo mejor el ingeniero Gerardo Blanco nos ayuda con números más exactos, he visto que estaba por ahí, del orden del 20% de la energía que consumimos, es hidroeléctrica. El resto, o es de origen fósil, o de biomasa. Nosotros ahí tenemos una oportunidad, ¿se acuerdan?, si no tenemos alternativas no tenemos nada que negociar.

Tenemos que generar una alternativa. ¿Cuál lo que es la alternativa que nosotros podemos tener? Uno es consumir más, pero consumir bien. Reemplazando importaciones, y no abriendo puertas y ventanas porque la tarifa es baja y porque nosotros queremos nomás luego ser así. Esa no es la forma de generar alternativas. Es poner el consumo eléctrico útil para el desarrollo de nuestro pueblo, y para un desarrollo con uso eficiente y racional de la energía.

Entonces, este es más o menos nuestro plan, esta es la plataforma, estos son los objetivos que nosotros tenemos. Acá está la zona que ya está interconectada, inclusive el transformador con el medidor, acá está también lo que se está haciendo con la ayuda de ambas Entidades Binacionales, para formar un triángulo de todo lo que es la movilidad eléctrica.

Para complementar esto vamos a sacar tres tarifas. Una primera tarifa muy barata, muy barata, de manera tal que en los momentos en que no está forzado el sistema. En esos momentos donde realmente tenemos una carga muy baja. En estos momentos que están acá, nosotros le podamos decir, cargue en ese momento su auto eléctrico, su cosechadora eléctrica, su tren eléctrico, todo lo que se mueva, su horno eléctrico, su tumba eléctrica, todo lo que se mueva.

Acá nosotros no vamos a llegar al 2023 habiendo cambiado todo. Si hay otros países que se están proponiendo como meta 2040, 2050, 2030, países mucho más desarrollados que nosotros. Pero sí tenemos que empezar a dar pasos gigantados. No podemos tener un crecimiento en ese sentido lineal, sino que tenemos que tener un crecimiento exponencial, de manera que se sepa que nosotros tenemos alternativas.

¿Qué más tenemos que hacer? Esa tarifa yo les desafío a los técnicos de la ANDE, tiene que estar en el orden de G. 150 el KWh, es bajo, bajísimo, barato. Entonces, una persona que hoy en día gasta G. 1 millón en combustible, tiene que gastar G. 100 mil como máximo en todo lo que significa cargar la batería de su vehículo, y con ese G. 900 mil paga lo más caro que sale un vehículo eléctrico, versus un vehículo a combustible en nuestro país.

¿Qué más vamos a tener? La otra tarifa es la tarifa con la cual cuando vos en la mitad de la ruta tenes una necesidad de cargar combustible, vas a tener que pagar. Esa tarifa va a ser mucho más cara que G. 150 kilovatio/h, pero va a ser más barato que un tanque lleno. El compromiso es que no vamos a poder vender a G. 150 kilovatio/h porque ahí tenemos que preparar toda la infraestructura para que en un instante alguien cargue durante 20 minutos, eso es mucho más caro, pero siempre vamos a tener el objetivo de que sea mucho más barato que cargar energía fósil.

Además, la tercera es la tarifa que tenemos que darle a la estación de servicio que va a hacer ese negocio. Vender al que se acerca y comprar de la ANDE un tanto más barato para que le sea hermoso con un margen que, de alguna manera, le dé a aquel dos grandes ventajas. Primero, un margen por vender más caro al otro; y el otro, el hecho de que como la persona tiene 20 minutos, se quede un ratito a comer algo y en base a eso él saque una rentabilidad.

¿Qué tenemos que hacer también? Recuerden, tenemos que tener alternativas. Para tener alternativas, tenemos que invertir en el sistema eléctrico. Esto es como hoy nuestro sistema eléctrico. Nosotros tenemos que en poco tiempo, el plan era para el 2025 hacer esto, no sé si se nota la diferencia pero hay muchas líneas en el medio, hay muchas líneas en el Chaco paraguayo, muchas líneas de 500 kV, porque si llegamos así todo el mundo sabe que más de 2.000 MW no podemos traer de ITAIPU, 2.200, 3.000.

¿Cómo vas a decirle al otro “yo quiero comprar o yo quiero usar” si vos no tenés forma de traer más de 3.000? No tenés forma, no tenés mercado, no tenés condiciones físicas. Entonces, tenemos que tener las condiciones físicas, cuatro líneas de 500 kV tenemos que tener. Esta es la doble alterna, por eso no se ve bien. Esta es la que hoy día existe y paralela a esa tiene que venir otra, 8.000 MW.

Para la que tenemos de 220 kV tenemos que tener inclusive en abundancia. Esto no se va a terminar para el 2023, pero tenemos la esperanza de que al menos se terminen estas dos líneas cortas de 500 kV con lo cual ya justo llegamos a los 7.000 MW de poder retirar de ITAIPU y que tengamos el resto en construcción de manera que se den cuenta que estamos hablando en serio de que vamos a tener la capacidad de traer toda nuestra potencia y vamos a tener la posibilidad de consumir toda nuestra energía paraguaya, porque o si no, no vamos a poder generar la alternativa.

¿Qué más tenemos que hacer? Acá está un poco lo que es la línea de 500 kV, todas las líneas están acá, no sé si se fijan acá en Valenzuela está prevista la interconexión nueva. Valenzuela tiene una característica notoria por ahí pasan casi todas las líneas de 200 kV y pasa la línea que viene de Yacyretá, y también entonces nosotros vamos a llegar hasta ahí en principio con una terna y probablemente según como den los costos con dos ternas directamente de ITAIPU.

Y hay un proyecto ahora que vamos a anticipar probablemente para traer también otra terna más de Yacyretá. Primera estrategia, poder hacer la infraestructura para meter eso en el territorio el total de la energía. Segunda estrategia, disponibilizar el total de la

energía de ITAIPU y Yacyretá. Hoy en día Yacyretá físicamente no se puede traer 2.550 MW que tenemos derecho en Paraguay. Apenas podemos traer cerca de 700 por la limitación física dentro de las barras. Ahora mismo se está trabajado y hay esperanza de que para setiembre ya podamos nosotros disponibilizar el total de la potencia.

Ahí mirando, ¿para qué de Yacyretá? Si vos tenés que traer de ITAIPU. Lo que tenemos es esta situación muy particular y voy a regresar a este cuadro de que en algún momento dado necesitamos mucha más potencia y mucha más energía, y en ITAIPU nosotros tenemos que contratar potencia y traer todo lo que se puede de esa potencia. Y esta cuña que tenemos acá nosotros tenemos que poder tener la posibilidad de traer de Yacyretá si no se puede todo, casi toda esa cuña.

Y acá necesitamos que por lo menos si se fijan de entre 1.500 y 2.000 necesitamos 1.500 MW entre Acaray y esto crece, esto para el 2025 ya va a ser mucho más. Entonces, necesitamos esa posibilidad.

¿Qué más estamos buscando? Estamos buscando quién nos ayude con esto, quién pueda eventualmente aunque sea transitoriamente tener nueva y productiva instalación en el Paraguay que consuma energía eléctrica. Nuestra preferencia y hoy dije en el Congreso con alfombra roja cualquier tipo de industria que genere trabajo decente. Trabajo decente hemos establecido a priori, todavía esto no es oficial, como una industria que en forma directa tenga 200 puestos de trabajo decente, IPS pagado, aguinaldo pagado, etcétera, por cada MW que disponibiliza para la siguiente generación.

Y hasta 500 puestos de trabajo por tanto son trabajos directos e indirectos. Ese tipo de industrias o empresas tardan en instalarse. Como segundo, cualquier tipo de industria o empresa que no reuniendo esa condición se instale para usar esto con el compromiso de una o dos situaciones.

Primera, a partir de cierto año empezar a instalar generación nueva de manera tal que para la siguiente generación nosotros no comprometamos la potencia de la siguiente generación porque hoy en día traemos una electrointensiva o una empresa que de alguna manera indisponibiliza esa riqueza renovable para las siguientes generaciones que vienen.

También puede ser, aprovechando esta situación que tenemos, que nos ayuden a almacenar energía en punta sin usar del sistema y cargando esa energía fuera. Hoy en día hay baterías. Me tocó estar en los Estados Unidos justamente fui a hablar con Jeffrey Sachs y también hacer una exposición en Harvard el Sábado Santo y el Viernes Santo estuve en Washington visitando la fábrica de baterías que tienen 150 MW de potencia. No es poca cosa.

Nosotros tenemos que empezar a ingeniarnos en este tipo de situaciones. ¿Qué otra cosa? Que sea una tarifa especial para lo que se llama interrumpido que acá nosotros le podamos cortar el consumo. Por ejemplo, en un momento dado fuimos a hablar con los menonitas del Chaco que tienen otra fuente de generación y decirles "a esta hora te corto" y salimos como hoy en día le tenemos a Elken, ellos salen tres horas al día, pero en realidad más que tres horas al día, a nosotros nos conviene que salgan ciertas horas de ciertos días.

No tenemos por qué fastidiarle todo el año a una industria. Como ahora por ejemplo en invierno de que salgan tres horas todos los días del invierno cuando realmente ninguno de esos días que están todos por acá son los que nos fuerzan en el sistema, sino que todo ocurre cuando se pasa 34° de calor.

Segundo, que venga a ayudarnos en este tema de no consumir tanto y consumir más fuera de punta; tercer y último, es alguna empresa que quiera venir al Paraguay para llevar algún porcentaje, ahí le vamos a poner unos "peros" más, uno de los "peros" es que por lo menos tiene que compensar los 9,6 de cesión que son la cesión de energía que pueden llegar a recibir el Paraguay por el hecho de que a veces no consume y que cede a Eletrobras, el hecho que puedan llevar la energía eléctrica, eso es un poco lo que estamos trabajando y es también una posibilidad que tienen los ingenieros de alguna manera en base a esta necesidad del país, en base a las proyecciones con creatividad y viendo cómo ir colaborando.

Muchísimas gracias.

Presentación del Gabinete Civil de la Presidencia de la República, a cargo del ministro Julio Ullón.

Muchas gracias al Centro Paraguayo de Ingenieros por la invitación. Efectivamente, en el año 2012, a través de un decreto del Poder Ejecutivo se conforma la Mesa Energética Nacional en el cual el secretario general del Gabinete Civil de la Presidencia ejerce la función de coordinador general de esta Mesa Energética.

En ese sentido, los gobiernos anteriores han trabajado en la elaboración de una política energética nacional en el cual fue terminado y aprobado por decreto del Poder Ejecutivo en el año 2016. En ese decreto de Poder Ejecutivo aprobado en el año 2016, establece a la Secretaría General y al Gabinete Civil en su carácter de coordinador general a realizar el seguimiento, monitoreo y la difusión de estas políticas energéticas.

En ese sentido, todas las entidades, ministerios y entidades relacionados de una u otra manera al sector energético nacional integran esta mesa energética. Son más de 17 instituciones que integran esta mesa y, bueno, en este momento, esta mesa está trabajando por un lado en la revisión de esta política legítima ya que es del 2016 a la fecha han surgido nuevos acontecimientos, como por ejemplo, la aprobación del nuevo protocolo de Yacyretá.

También el señor Presidente de la República nos ha encomendado a la Mesa Energética a realizar una revisión de esta política energética, realizar también la revisión de la prospectiva energética que actualmente se había realizado a través de unos fondos de ITAIPU Binacional.

En ese sentido, lo que el señor Presidente de la República nos encomendó es recolectar todos los insumos necesarios para que el equipo negociador que va a sentarse a negociar con el Brasil, tenga la mayor cantidad de información posible para tomar las mejores decisiones para salvaguardar los intereses de la República.

Y en ese sentido agradezco muchísimo esta serie de conversatorio que va a realizar el Centro Paraguayo de Ingenieros porque todos estos insumos queremos utilizar para que sirva de base y de sustento para las futuras negociaciones.

Vamos a estar acompañando el conversatorio, la idea es no solamente escuchar a las instituciones integrantes de la Mesa Energética, sino en este caso la ANDE y el Viceministerio de Energía, sino también a la sociedad civil, a la Academia, a los partidos políticos, a los medios de comunicación, a los periodistas especializados con la materia y a expertos internacionales.

Todos estos insumos queremos llevarlos a la Cancillería Nacional, que es el órgano que va a liderar el proceso de negociación dentro del equipo que se va a conformar, ya que mismo por la ley orgánica de la Cancillería, del Ministerio de Relaciones Exteriores es el órgano indicado para negociar cualquier tipo de tratado internacional. Eso está amparado por ley de la Nación, y la Cancillería en ese sentido va a liderar ese proceso de negociación.

Desde ya muchísimas gracias, Amílcar, y estamos a disposición para responder a cualquier tipo de necesidad. Muchísimas gracias.

SECCIÓN DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS.

MODERADOR: Vamos a iniciar con las preguntas, aprovechando la presencia de las autoridades del Gobierno. Quiero mencionar un tema que se parece que no se tiene conciencia, todo el mundo habla del hardware, de línea Megavatios, las tarifas, energía, la institucionalidad.

En este momento tenemos ocho pelotas picando, mañana o pasado se trata un brutal subsidio bajo el nombre de "Ñande energía". Hay otro proyecto de ley que subsidia, hay otro proyecto de ley general, hay una ley de creación de Ministerio de Energía, hay una ley de regulación del servicio público de energía, están muy ansiosos por la tarifa para este año ANDE-ELETRORAS-ITAIPU y está el tema de la revisión del Anexo C.

¡Qué malabarista hay que ser para tener ocho pelotas picando al aire! Y ninguna está libre y todo está relacionado. Imagínense el subsidio propuesto en el proyecto "Nande energía" con la necesidad de expansión, fortalecimiento del sistema eléctrico nacional, chocan directamente.

Ese subsidio va a aumentar dramáticamente el consumo acuérdense que Paraguay consume 1.500 kilovatios/hora por habitante por año, Brasil 2.500, Argentina casi 3.000, Uruguay casi 3.000, y Chile 3.500. Nosotros si bajamos la energía, el consumo puede disparar, hay que invertir rigurosamente, esto no se puede tratar aisladamente todo esto.

Los partidos del Gobierno, los actores deberían ponerse de acuerdo y estructurar todos estos temas y dignamente organizados y ahí otra vez nos enfrentamos al tema que nos ha convocado. Comenzamos.

Primera pregunta. ¿Cuánto le paga Brasil a Paraguay por energía cedida y precio unitario? ¿Cuánto paga la ANDE a la ITAIPU y precio unitario?

Pedro Ferreira: Tengo los datos precisos en una presentación que está ahí, e inclusive año por año. Toda empresa nacional o binacional que genera energía tiene una tarifa de la par de lo que produce.

Esa tarifa en el caso de la ITAIPU que está establecido en términos de potencias finalmente la medida en que uno retira la energía se convierte también en una tarifa en términos de energía, la tarifa media de ITAIPU en un orden del 35 dólares el MWH aproximadamente, ITAIPU.

Los del Brasil y Paraguay han acordado en el 2007 y con anterioridad en el 2002 una forma de categorizar la energía que uno retira de ITAIPU en tres modos: lo que es la energía garantizada, lo que es la energía adicional a la garantizada pero dentro de lo que uno ya compró en potencia, y lo que es la energía excedente.

La primera, la garantizada sale más o menos 44 dólares el MWh, y en la mezcla este promedio va más o menos 35 eso lo que uno tiene que pagar para retirar la energía. El Paraguay, en base a los acuerdos para dividir en tres el tipo de energía, ha conseguido reducir para el Paraguay el costo porque la energía excelente se acordó en primera instancia en el año 2002 que iba ser no proporcional a lo que uno compra, sino que la mitad iba ser paraguaya y la mitad iba ser brasileña.

Y por tanto al tener en Paraguay una menor compra de energía, a través de la otra potencia, esa parte es más barata, da una mezcla que hoy día orilla a los 25 dólares el

MWh en algún momento dado fue 28, en algún que otro momento pudo haber estado 30 a 31 dólares el MWh.

Para Brasil esa mezcla no es igual, entonces a ellos le sale 37 dólares el MWh lo que le pagan a ITAIPU, aparte de eso tienen que absorber 9,6 dólares, para redondear 10 dólares, que es lo que paga de cesión de la parte que lleva de energía paraguaya, vale decir, la energía brasileña la llevan más o menos Eletrobras, le lleva más o menos 37 dólares de MWh y la energía paraguaya más o menos un 47 dólares el MWh. No sé si esa era la pregunta.

Eso son los datos y la ANDE los llevó en el último año en el orden de 25 dólares de MWh y en el año anterior 28 dólares el MWh. Si quieren más detalles los tengo año por año desde siempre en la diapositiva.

MODERADOR: Gracias, ingeniero Pedro Ferreira. La siguiente pregunta es para usted. ¿Cuál es el motivo por el que se puede haber modificado en el patrimonio neto los resultados acumulados?

Pedro Ferreira: Yo no puedo justificar algo del cual yo no participé. De hecho nunca nosotros habíamos escuchado un debate sobre este tema. Sí lo hemos debatido últimamente y ellos dicen que el Tratado como prevé el costo por el pasivo, entonces eso le da a ITAIPU la posibilidad de reglamentar de esa manera.

Quizás tuvo alguna justificación, si nosotros vamos hacia atrás en la historia de ITAIPU. ¿Qué pasa en una empresa que tiene muy bajo capital, 100 millones de dólares, y su activo es de 20.000 millones de dólares? Y en un cierto año no baja su pasivo, no cancela, sino que tiene una tarifa baja que hace que suba más todavía su deuda, se va quedar con patrimonio negativo.

Por lo cual en aquella época en los años 90 hasta el 2008 aproximadamente este tema de contabilizar de esta manera permitía, de alguna manera, tener una contabilidad donde eso no se refleje. Porque en realidad en vez de restarse el activo, se sumaba al activo, porque el resultado era negativo. Una vez que se volvió el resultado positivo lo ocurrió desde que empezó a cotizarse la deuda, entonces esto ya no tiene tanto sentido y va tener mucho menos sentido el día en que crucemos la línea de cuánto fue el valor histórico de adquisición de todas las obras de ITAIPU. O sea, sería absurdo llegar al 2023 con una contabilidad que diga el activo de ITAIPU es 100 millones de dólares y el pasivo es 100 millones de dólares, que es más o menos como hoy se está registrando en el pasivo.

MODERADOR: Permítanme agregar como ex funcionario del consorcio que construyó ITAIPU accedí a los 25 tomos de estudios de factibilidad. El proyecto de ITAIPU es el tipo de proyecto "non-reimbursable finance" 100 millones de dólares de capital para el proyecto aprobado tres años después de la firma del Tratado en el año '76 se aprueba el esquema final de lo que se construyó con un presupuesto de 5.890 millones de dólares. Más o menos con solo 100 millones de dólares de capital social integral, emprender un proyecto en el cual el capital no es ni el 1% ningún banco del mundo, ninguna institución financiera del mundo financiaría esto.

Este apalancamiento por así decirlo es una de las explicaciones del por qué el posteo de ITAIPU fue por el pasivo por supuesto respaldado por los tratados y el compromiso brasileño de comprar ha rematado con la ley, no recuerdo el número, que obliga a las 23 empresas distribuidoras del mercado suroeste a comprar al precio que ITAIPU diga. Esta es un poco la explicación del porqué de ese sistema tan sui generis que gracias a Dios parece que va a dar resultado exitoso. Bien, seguimos con la siguiente pregunta.

Pedro Ferreira: Un poco para acotar. Son tres cosas las raras dentro del balance. Una de las más grandes es la que hice mención. Otra es el hecho de que no se contabilizan las depreciaciones y, la tercera, es el hecho de que los compromisos futuros para con los funcionarios y jubilados están en el pasivo. Son cosas que casi ninguna empresa en el mundo hace.

MODERADOR: Pregunta para el Pedro Ferreira. ¿Qué se está haciendo para concretar las obras de transmisión de 500 kV faltante?

Pedro Ferreira: Bueno, hoy en día tenemos, vamos a decir así, está en una de las diapositivas. Una parte está cubierto con un acuerdo con la CAF, CAF 5 se llama el préstamo y eso es un préstamo ya aprobado y estará aprobándose en el Parlamento en los siguientes meses de manera tal que nosotros podemos traer las dos líneas de 500 kV.

Aparte de eso ya tenemos también bastante avanzada la línea hasta Valenzuela, también la estación de Valenzuela y también la cuarta línea de 500 kV que vendría aproximadamente siguiendo la misma línea anterior y ahí todavía estamos en duda si va a terminar esa línea en una nueva estación en Emboscada, realmente es en el Salado.

Si ustedes van por la ruta 3 y se fijan bien al pasar el puente del Salado a la izquierda las dos líneas, la que viene de ITAIPU y la que viene de Yacyretá, se juntan. Ese es un lugar óptimo para que nosotros pongamos ahí una estación de 500 kV sin el riesgo que hoy en día se tiene en el cruce del río y poner todo el riesgo y que eventualmente exista un colapso de una de las torres en el cruce del río.

Entonces, eso es un poco, todo está salvo las primeras dos líneas de 500 kV que son líneas cortas son de 60 kilómetros aproximadamente. Eso ya tiene financiamiento asegurado. El resto está en gestión y muy avanzado. La que todavía no tiene el financiamiento sería la segunda línea de Ayolas hasta Valenzuela, esa es la que no tiene.

MODERADOR: Gracias, ingeniero. Pregunta para el Dr. Meza. ¿Cómo se puede lograr que los grupos generadores de la ITAIPU generen 727 MW de forma permanente?

Roberto Meza: La verdad es que yo no tengo esa diapositiva aquí para demostrar. La curva de capacidad es la que posibilita, yo hice el análisis de esa curva y realmente es posible conseguir eso ya que inclusive la propia turbina también posibilita eso. Tendría que estar demostrando en una curva que todos conocemos de generadores.

Inicialmente el proyecto del generador de la forma en que fue concebida permite eso. La verdad que de por sí ya posibilita eso. Solamente que yo traje eso puse en la exposición porque de hecho eso ya se viene haciendo en la ITAIPU cuando se tiene agua suficiente se llega a ese valor.

MODERADOR: Simplemente para acotar. Por ahora o hasta que se cambie, hay una limitación del acuerdo tripartito Argentina, Brasil y Paraguay del año '79 se limita a 18 turbinas y un flujo de agua. También hay que tener en cuenta que el día en que se construya Corpus no va a haber el mismo salto actual, va a disminuir unos cuantos metros. Esta capacidad teórica hay que ver cuánto se materializa.

Pregunta para el licenciado Julio Ullón. ¿Cuál es la orientación geopolítica de la política exterior paraguaya del actual gobierno en relación a las futuras negociaciones para la revisión del Anexo C?

Julio Ullón: Es una pregunta más para la Cancillería que para mí, pero de todas maneras el Presidente de la República ha dicho en su momento que todas las propuestas se van a basar, así como explicó el ingeniero, en ganar-ganar. O sea, que los dos países puedan llegar a un acuerdo y los dos ganen en estas negociaciones.

Siempre es importante en ese sentido que ambas márgenes puedan llegar a un acuerdo y que esto se busque llevar a un acuerdo lo más armoniosamente posible.

MODERADOR: Gracias. Pregunta para Pedro Ferreira. ¿Por qué en lugar de revisar el Anexo C no pensamos en una renegociación total del Tratado de ITAIPU? Eso sería una estrategia y no una táctica eventualmente para obtener lo mejor de la revisión del Anexo C.

Pedro Ferreira: No es mi competencia definir eso. Ya lo he escuchado, tuvimos un debate hace un tiempo con referentes de energía donde ellos plantean que en vez de revisarse el Anexo C, se revise el Tratado. Más o menos los puntos, voy a tratar de recordar, que ellos proponen de revisión son: Primero, el hecho de que no se posibilite de ninguna manera que tropas entren a resguardar la represa ante cualquier tipo de contingencia. Dos, el hecho de cambiar la naturaleza binacional haciendo que de alguna manera cada parte dependa más de su Estado.

Algo que otra gente plantea. A nosotros, realmente como ANDE; no nos molesta que alguien plantee esos temas u otros temas revisión. Pero voy a ir un poco a algo que me enseñó el doctor Gerardo Blanco, acá presente, una exposición magistral él hizo y es que hay dos negociaciones. Las negociaciones internas de Paraguay y las externas. Probablemente, en el vaticinio que él hace, lo más difícil sea la interna. La externa es el tema de ganar, ganar y el tema de tratar de conseguir algo para ambos países. En la negociación interna hay mucho de querer sacar rédito político, y ahí está el tema de "Ñande energía" metido entre otros temas.

El tema de querer dentro de esta posibilidad empezar a generar grandes expectativas que después no van a poder ser de alguna manera cubiertas, yo estimo que un buen negocio proselitista, no soy político, pero estimo que es un buen negocio proselitista. De

hecho, en las últimas elecciones los mensajes de texto que todos recibimos, de que íbamos a pagar 5.000 nomas por nuestro servicio eléctrico, yo recibí ese mensaje y es un absurdo, pagar G. 5.000.

Se da mucho para que tengamos mucho de que algunas personas quieran tratar de sacar rédito político antes de tomar una causa nacional, como figura en la diapositiva, de manera tal de que estamos, estemos como alguna vez estuvimos aquella vez en la guerra del Chaco.

Si nosotros no nos ponemos de acuerdo en qué es lo que queremos, y básicamente que es lo que estoy seguro que la gente quiere; primero: hacer uso de su soberanía, decir "esta es mi parte, y con ella voy a decidir yo qué es y a cuánto voy a vender y cómo voy a ofrecer eso". Creo que esa es la idea.

Eso es lo que en el primer discurso el señor Presidente de la República había pronunciado, y creo que todos estuvimos esa vez escuchando, no vamos a exigir lo que no es nuestro, solamente vamos a exigir lo nuestro, y creo que eso resume perfectamente lo que la gran mayoría del pueblo paraguayo quiere, lo nuestro, pero para que eso sea verdad, tenemos que tener ese escenario que nosotros estamos construyendo: capacidad de transmisión, capacidad física, capacidad técnica, calidad de servicio, porque después va a llegar el know how, el cómo esto se comercializa. Tenemos que tener aliados, y en eso es lo que nosotros estamos trabajando.

MODERADOR: Gracias, ingeniero, pregunta para usted otra vez. ¿Cuánto tiempo llevará la instalación de los nuevos medidores? Segunda pregunta, ¿cuánto tiempo llevaría para instalar las líneas de transmisión que permitan traer toda la energía de ITAIPU?

Pedro Ferreira: voy a comenzar con la segunda pregunta. Las dos líneas con la cual nosotros ya podemos. Cada línea de 500 kV trae más o menos 2.200 metros. O sea, nosotros, con tres líneas de 500 kV, 2.200 x 13.600, más las líneas existentes, de 220 kV, nosotros ya podemos traerlo. Esas dos líneas de 500 kV que van a partir de ITAIPU y van a llegar hasta un lugar más o menos hasta la zona de Yguazú, esas van a ser terminadas en dos años desde su adjudicación, como máximo, incluyendo obviamente la estación transformadora.

De hecho, la última línea mucho más larga, la línea Ayolas hasta Villa Hayes, terminó en 2 metros, no estamos hablando de algo imposible. Todavía estamos en plazo, a eso me refiero.

Ahora, no vamos a tener todavía las condiciones que muchos grandes inversionistas quieren, de tener redundancia, eso vamos a conseguirlo cuando tengamos la cuarta línea, que va a llegar hasta Villa Hayes o hasta Emboscada, y cuando unamos hasta Valenzuela esa línea que va a llegar en primera instancia, ya tiene financiamiento aprobado, hasta Yguazú. Yguazú-Valenzuela se necesita hacer también y la Estación Valenzuela. Esos probablemente no terminemos hasta dentro de 3 años y medio a 5, depende de que los contratistas no se peleen tanto, porque a veces ocurre.

San Lorenzo se quemó en el 2015. Hasta hoy en día, 4 licitaciones después no pudimos adjudicar. Una cuestión del pronóstico, y otra cuestión de lo que a veces, nuestra propia interna hace que no se pueda realizar.

Había otra pregunta, la instalación de medidores. No sé cuánto va a tardar, pero sí sé cuánto tardó. Los medidores electromecánicos se están cambiando a medidores electrónicos, desde hace 10 años aproximadamente, 8 años con mayor fuerza, y hasta ahora se ha podido cambiar solo el 80% de los medidores. Con ese viejo ritmo, para volver a cambiar esos mismos medidores nuevos, y llegar al 90%, si vamos a ir a ese ritmo, son como 10 años.

Si hacemos de una forma diferente y todo fuera mágico, y se incluyera, lo cual falta colocar en la Ley, que no solamente va a financiarse el aparato, sino también la instalación, es más cara la instalación que el aparato. Entonces, nosotros podemos estar en 3 años, desde que tenemos los fondos, y lo hablo bien, en forma mágica, si no se pelean entre proveedores de los medidores.

Nosotros teníamos una licitación de medidores que se tiene que abrir ahora este mes de mayo. Es la quinta vez que postergamos, y estamos hablando de una compra pequeña, 20 mil medidores para media tensión, otros 20 mil más para baja tensión, otros tantos, y lo mismo los proveedores tienen puja. Pero supongamos que nada de eso exista, 3 años es lo mínimo, desde que se tiene la plata en el bolsillo.

MODERADOR: permítame complementar su primera respuesta a la primera pregunta. De acuerdo a las reglas vigentes del Anexo C, o el reglamento de Contrataciones Públicas, 10 años antes hay que reservar el bloque, no es que Paraguay puede decir el año próximo voy a retirar mi 50%, no es que en el 2023 automáticamente Paraguay puede. Esto en Yacyretá y en ITAIPU, resulta como 5 años, pero hay una antelación, un aviso previo que hay que dar.

Un tema interesante es, aunque tengamos mañana la capacidad de retirar, ¿dónde vamos a colocar nuestro 50%? Pregunta para el ingeniero Pedro Ferreira. ¿Qué puntos son los que van a ser negociados básicamente en el Anexo C? Favor explicar para que la gente entienda.

Pedro Ferreira: Me falta la bola de cristal acá. Miren, así como está hecha la pregunta, no les puedo contestar. Gran parte de la respuesta tiene un cierto grado de un sí y otra parte todavía más grande yo, o sea la ANDE no la maneja porque esto no está a cargo de la ANDE.

Nuestro rol es colocar el escenario favorable, no es dirigir la negociación. Entonces, nosotros no pretendemos eso, lo que sí hicimos por eso hablé de Jeffrey Sachs, como es el asesor de este tema, nosotros le llevamos toda la información que corresponde y le dijimos esto así está sucediendo porque hubo ahora un problema, la gente dice que es entre ANDE y Eletrobras. En realidad, estimo que es un problema de ITAIPU. Porque nosotros contratamos. Y según la Reversal N° 5, Eletrobras tenía que contratar el resto. Según todos los reglamentos de ITAIPU, Eletrobras tiene que contratar el resto, pero no contrató.

Yo no le veo como un problema entre ANDE y Eletrobras. Entonces, el nuevo operandi que tuvo en este caso, que le decimos amigo y vecino país de Brasil, es en alguna manera lo que nosotros le fuimos a exponer a este señor para que lo que se está haciendo como estrategia se vea bien cómo se está moviendo todo.

Lo que nosotros tenemos que hacer dentro del Gobierno y todos los paraguayos es de alguna manera hacer correr la mayor cantidad de conocimiento hacia las personas que van a poder defender nuestros derechos, cuando éstos tengan que ser parte de una negociación.

Hace años, en el ámbito de la Universidad Nacional se está haciendo esto, no lo hizo el Estado directamente, no lo hizo ningún Gobierno, lo hizo un grupo de gente patriota que le quiere a su país y que vio más allá de lo que se estaba haciendo en su momento.

Y hay muchas tesis que son muy interesantes y hay mucho espionaje muy bien realizado en ambas partes. Entonces, en todo esto nosotros ya tenemos nuestro rol, medidos nosotros en una partecita para construir el escenario en hacer circular esa información al lugar pertinente.

Les voy a decir una cosa, dos riquezas grandes tenemos nosotros. Primero, que las personas claves, mi percepción es de mucho patriotismo, en base que para nosotros el tema ITAIPU es crucial. El otro lado, pregúntele a cualquier brasileño "che, ¿del tema ITAIPU qué opinas? A nadie ni le interesa, esto es un tema numero 5.000 dentro de las cosas que tendría que hacer su gobierno. Sin embargo, en el caso paraguayo es mucho más importante. Eso a nosotros nos da una ventaja.

La segunda ventaja que tenemos y esto también me lo enseñó un amigo es la ventaja que tiene el ratón contra el elefante. El elefante es mucho más grande, tiene todas las de ganar, pero el ratón por ser más chico es más ágil, entonces el ministro toma un teléfono y habla directamente con el Presidente y también habla y conversa, hablan inmediatamente con el Canciller, habla inmediatamente conmigo, le paso toda la información.

Nosotros fácilmente hacemos una conversación y llevamos una posición. Para ser franco, a ellos les cuesta más. Así también ellos tienen muchas otras ventajas. Ellos sí han construido alternativas durante 46 años y nosotros todavía no hemos logrado construir alternativas. Y vuelvo a repetir, nadie puede negociar algo si no tiene alternativas.

MODERADOR: Gracias. La siguiente pregunta. ¿El precio del mercado brasileño qué tiene que ver con el Anexo C? Y antes de dar la palabra al doctor, quiero hacer una acotación, creo que es de interés para el público en general. Quien pregunta esto como este que habla y otros, 35, 40 años llevamos en el entorno de ITAIPU desde el sector privado, ellos son funcionarios, negociadores, inclusive. Tenemos algunos comentarios que nos gustaría hacer a su presentación sobre todo porque no coincidimos.

Respecto a esta pregunta en particular, quiero que la audiencia tenga en cuenta, cuando se habla de ITAIPU o Yacyretá no existe precio de mercado. Es un precio de mercado. El mercado en el año '73 no existía, era otro mundo. Hay una regla de cocina, una receta de cocina donde fija el precio y eso es lo que rige y varía, no existe el precio más que como referencia, sí claro. Si hubiera sido un precio del Tratado, hubiéramos ganado tanto, pero lo que está en realidad es el precio. Doctor, es suya la palabra.

Roberto Meza: La idea de colocar precio de mercado de Brasil es para que tengamos esa noción exacta de cómo se comercializa la energía que le cedemos al Brasil en esos

Estados, o sea para que tengamos una idea, obviamente es un precio de referencia por decir, pero realmente es lo que se practica en el Brasil entre 90 y 125 dólares el MWh.

Ahora, obviamente si nosotros traemos toda esa energía y hacemos productiva, nosotros el beneficio económico que tendríamos a partir de ella sería muy superior a eso, o sea no solamente llegaría a los 125 dólares, llegaría muchos más de 100 o 500 dólares por MWh más o menos por la energía si nosotros retornamos productiva. Entonces, si aprovechamos eso y generamos a partir de ella valores agregados en nuestros productos, pensando en lo que nosotros producimos.

MODERADOR: Gracias, Dr. Meza. Ahora una pregunta para el ingeniero Pedro Ferreira. ¿Qué debemos hacer a partir de hoy para consumir el 100% de lo que nos toca en ITAIPU? ¿Es posible eso?

Pedro Ferreira: Indefectiblemente, en algún momento vamos a hacer eso. ¿Qué tenemos que hacer? Nosotros como ANDE tenemos que generar la posibilidad física. Les voy a decir algo, podemos consumir en nuestro país de dos maneras: generando trabajo decente o a través de un consumo que a nosotros no nos agrada, pero desgraciadamente es el consumo que más rápido llega.

Les voy a dar un ejemplo. Si nosotros le decimos a la gente que hace minería de datos les decimos no quieren energía abundante y van a venir, son electrointensivas que no te dejan nada. Pero si en algún momento dado estamos apretados, es una opción. Va a ser la penúltima opción.

La última opción es el hecho de que también haya una posibilidad de que esa energía se vaya afuera. A mí a veces me preocupa cuando las personas hablan de valores muy altos, desorbitantes. Uruguay, Paraguay y Bolivia somos tres países relativamente pequeños que vivimos en un sándwich entre un país gigante y otro país grande. Bolivia no le está pudiendo vender su energía a Argentina porque Argentina le ofrece comprar a 14 dólares el MWh. Recuerden ese número.

Argentina le logra vender a Brasil su energía térmica, supuestamente, a 86 dólares el MWh. Me puedo equivocar un poco entre 84 y 85 por ahí anda. Con la ventaja de energía térmica que le vendes ahora, le pagas ahora. Uruguay le vende al mercado brasileño y eso ellos resolvieron. Nosotros la solución no la tenemos. La solución todavía no está aprobada. Va todavía a correr mucho para llegar a una solución de ganar-ganar.

Yo les pregunté cómo hicieron para ponerse de acuerdo con el Brasil y entonces la solución fue que los brasileños hicieron una inversión en la energía eólica y ellos venden en su mercado. La energía eólica es la que debería ser la más barata porque es la más aleatoria de todas las energías. Hay viento, hay energía, deja de haber viento, se para.

Entonces, el que quiera comprar energía eólica debería comprar más barata que comprar la térmica. Vos le podes decir "ahora quiero, ahora no quiero".

En resumidas cuentas, nosotros como ANDE tenemos que trabajar y tenemos que trabajar en varias cosas. Tenemos que tener la capacidad financiera de comprar a ese precio que coloqué por ahí, el total de la potencia de ITAIPU, así tengamos que vender. ¿Se entiende la idea?

Atiendan lo grave. Yo totalmente estoy en contra de eso porque a mí me duele el corazón cuando veo que la energía renovable se desperdicia, pero tenemos que prepararnos para la eventualidad de comprar todo lo nuestro a ese precio bajo y para el efecto, aparte del crecimiento vegetativo que ya tiene el Paraguay, nos están faltando para llegar a un punto óptimo más o menos unos 2.000 MW de consumo extra que estamos buscando. 300 MW de esta fábrica de gasoil que se quiere instalar en Villeta. Con ellos estamos en los números finales. Estamos peleando en las décimas y eso me llama la atención cómo se pelean por las décimas. Y vamos a ir sumando otras iniciativas.

Tenemos que llegar a 2.000 a un precio razonable para que nosotros tengamos esa posibilidad. Entonces, la ANDE va a consumir 3.500, 4.000, y 2.000 de este otro consumo, y si ese otro 1.000 no nos quieren comprar, lo tendremos que dejar. Bien, si vamos a la historia, en un momento dado Uruguay y Argentina no solamente hicieron varios emprendimiento juntos, ellos acordaron el precio y llegado el momento de retirar esa energía, Argentina no estuvo de acuerdo con pagar el precio que ya había acordado. Acá todavía no acordaron el precio.

Ellos ya habían acordado el precio y después de acordar el precio, si comparamos Argentina con Uruguay la relación tamaño es mucho menor que Brasil y Paraguay, Argentina dijo no compro, ya después de haber firmado el acuerdo. ¿Qué hizo Uruguay? Derramó el agua, vertió, vertió, vertió hasta que el precio sea justo. Les digo de todo corazón que deseo que eso no ocurra. Por eso también en la exposición que tuvimos en Harvard la semana antepasada nosotros hablamos con los jóvenes porque acá los jóvenes tienen que estar interesados.

Pero nuestra generación porque veo que casi todos salvo algunas personas muy jovencitas que están por aquí que son más o menos de mi generación aproximadamente nosotros no tenemos problemas en hacer esto desde la ANDE, porque a nosotros no nos va a tocar el invierno energético.

El Paraguay tiene tres bonos enormes. Un bono demográfico que ya se habló bastante, la juventud enorme, un bono de impuestos que no va a ser eterno porque tarde o temprano esto va a tener que empezar a variar, y el tercer bono es el bono energético. Es triple el bono que tiene el Paraguay y no es eterno. Mientras tengamos los tres bonos, tenemos que hacer que se desarrolle lo más posible el Paraguay para cuando estos tres bonos empiecen a mermar o a variar. Nosotros no podemos consumirlo antes, por eso se tiene que involucrar la juventud porque la juventud brasileña y la juventud paraguaya tienen que estar muy interesadas en que esto no termine en un vertimiento de agua.

Entonces, nosotros creemos que ese mercado existe, pero que no nos van a dar a nosotros antes. Probablemente sea otro tipo de empresa que pueda negociar con los otros países estas cosas. Probablemente eso lo hagamos. No lo estamos haciendo ahora, estamos esperando.

Otra cosa que se puede hacer es colocar un bloque grande de energía de 2.000 MW en una licitación internacional. Nosotros tenemos como país 1.000 MW por 20 años, ¿quién quiere comprar? En energía renovable, 1.000. Si va a traer trabajo decente, le vamos a dar un precio y si viene simplemente a hacer minería de datos, le vamos a pedir más. Le vamos a pedir que si llevó 1.000 MW tenga 5 años para colocar unos 1.000 MW que la siguiente generación va a necesitar y no indisponibilizar la energía que está reservada.

Pero necesitamos del ingenio de cada uno de ustedes. Vamos a seguir construyendo con ustedes este conocimiento colectivo de manera tal que nosotros acá les ponemos

las soluciones y estoy seguro que la gran parte de las soluciones va a venir de la gente que escucha nuestro problema y la alternativa que estamos todavía pensando.

MODERADOR: Quiero complementar, señor Ferreira, sobre la naturaleza de la energía. Los economistas le llaman a la energía eléctrica un “bien no transable” y de consumo instantáneo. No es como el petróleo que lo puedo poner en un tambor y llevarlo a cualquier rincón del mundo. No me importa cuánto cuesta, cuánto de energía eléctrica hay un metro más allá de donde llega mi red, si un metro de red me falta ya no puedo vender mi energía. A esto le llaman “bien no transable”.

Esto es un condicionante de la negociación, no es que uno dice no compro el gas, no me compras y nada, almaceno nomás. Además, en nuestras centrales, agua que llega, agua que sale. No se puede ni graduar.

Hay que tener un posible comprador, no basta la vaina, ellos saben mejor que nosotros nuestras capacidades. Entonces, esta es la naturaleza. Nuestra parte hidroeléctrica vendible no es la última Coca Cola en el desierto para nuestros socios. Brasil con 140.000 MW de potencia en pico de demanda por regla de las concesiones debe tener un 20% de capacidad adicional.

Para tener una idea, ITAIPU con 14.000 es el 10% de la potencia brasileña. La mitad de ITAIPU es de ellos, o sea que nuestra parte es ese 5%. Restando lo que consumimos 3 o 4% es nuestra parte cedible.

Con una reserva obligatoria de 10 o 20% ellos pueden surtir, claro, no con energía de calidad y barata y confiable, no es que no sea atractivo, claro que es atractivo y beneficioso para ellos, pero no es algo que vamos a joderles y no le vendemos y vertemos agua. No.

Pregunta para el ingeniero Ferreira. ¿Para la compensación de pico o factor de carga se podría incentivar la explotación de pequeñas centrales hidroeléctricas de turbinado bombeo?

Pedro Ferreira: El problema principal de las micro-represas o soluciones parecidas, nosotros todavía estamos en el rango en que con USD 40 megavatio/hora podemos ir sobre Yacyretá. No hay ninguna pequeña represa que pueda conseguir a ese precio. Entonces, lo que el mercado sí exige para esas represas es llevar al exterior, pero nosotros no vamos a poder comprar.

¿Cómo la ANDE va a comprar a 41 si puedo comprar de Yacyretá a 40? La Contraloría te va a crucificar. A veces nosotros queremos ir sobre Yacyretá y no nos vamos porque el precio de ITAIPU es 36 y nos quedamos ahí, peleando con Eletrobras porque si nos vamos sobre Yacyretá por esos 4 dólares alguien nos puede reclamar mañana. Entonces, creo que en algún momento dado se va a abrir esa posibilidad pero en el corto tiempo todavía no hay esa posibilidad.

Sí hay muy buena posibilidad con biomasa. Sí hay muy buena posibilidad si en vez de comprar generador compramos elementos tipo baterías. Hoy en día ya está más barato para una hora comprar la batería con todo lo que es volver a alterno para una hora que tener generador. Para cuatro horas todavía le gana el generador fósil a la batería, pero para una hora ya le gana.

Entonces, es cuestión que ustedes encuentren soluciones. Si estaba acá el dueño de Record Electric o de otras empresas, hay muchas soluciones interesantes hoy en día en el mercado que le puede ayudar muchísimo a la ANDE, pero como es del sector público, el sector público es lento en estas respuestas, para eso existe el sector privado.

MODERADOR: Para el licenciado Ullón, aparte de alivio, ¿qué opinión le genera que sea un extranjero como Jeffrey Sachs nuestra mejor carta para defender los altos intereses del Gobierno Nacional en la renegociación del Anexo C?

Julio Ullón: Yo creo que Jeffrey Sachs por todo el trabajo que ha desplegado anteriormente va a contribuir enormemente como asesor del equipo negociador. Él no va a ser el vocero de la negociación, él simplemente es un asesor del Gobierno Nacional que va a estar intercambiando las diferentes experiencias que ha adquirido a lo largo de toda su actividad tanto académica como profesional. Yo no veo nada malo en eso, sino al contrario creo que es un lujo que una persona como él y la responsabilidad histórica que recae sobre el Gobierno Nacional no sobre Jeffrey Sachs.

MODERADOR: Permítanme agregar este concepto. Cuando él vino hace tres o cuatro años yo escribí un artículo sobre Jeffrey Sachs. Para mí la mayor contribución del Dr. Sachs es el reverbero internacional. Al ser una persona tan destacada y conocida en el ambiente mundial, lleva nuestro caso a un ambiente al que nosotros no llegaríamos. En cuanto a sus cálculos económicos que deben ser perfectos no hay duda de eso, pero es histórico.

Si nos vamos a plantearle a Brasil que nos pague lo que tenían que haber pagado, no tiene mayor valor. Ya se pagó todo, el valor o el aporte en este momento debe ser hacia el futuro que nos ofrezcan esto, el cálculo histórico del interés ya no tiene valor. Lo mismo este otro caballero, sí teníamos que haber recibido 75.000 millones, pero se pagó de acuerdo al Tratado.

El aporte entonces es que nos dirija en las negociaciones, pero esto a nivel mundial no tiene precio, tiene mucho valor.

Pregunta para el ingeniero Pedro Ferreira. ¿Se ha considerado agregar en Acaray una turbina bomba y utilizar el embalse para la energía en el valle y generación en punta?

Pedro Ferreira: De alguna manera el problema en Acaray es que el lago es relativamente pequeño para hacer eso. Pero estamos tratando de ver soluciones parecidas a ese caso. Nosotros creemos que ese tipo de solución va a ser rentable a corto plazo. También se puede hacer algo parecido entre Acaray e Yguazú, pero en este momento todavía no le cierran los números a la ANDE, pero es una muy buena idea.

Lo mismo que otras tantas ideas muy interesantes tales como integrar los reservorios de Yguazú con ITAIPU de manera tal en que cierto horario se vaya el agua paraguaya y en cierto horario regrese el agua como otras muchas alternativas que podemos tener como el aprovechamiento del río Paraguay por lo menos en los lugares lejanos donde el costo para la ANDE es muy alto.

Voy a decir algo, hay dos grupos que faltan que se integren para facilitar las negociaciones, uno es el grupo empresarial porque se necesita que los empresarios paraguayos se junten con los empresarios de Sao Paulo, porque siempre los empresarios brasileños quieren menor costo, pero no es mucho más cierto que ellos más exijan previsibilidad.

Entonces, hay que traer un canal de comunicación que facilite al gobierno actual de Brasil el hecho la puja no sea solo por costo, sino por las cuestiones que realmente propicien al desarrollo de ambos países y eso va a ser más fácil que lo hagan ellos que nosotros.

Otra cuestión es el diálogo entre universidades. ¿Por qué hablo de universidades? Porque ahí están los jóvenes, así están los que tienen que pensar a 50 años. Nosotros nos pasamos pensando a 5 años y falta gente que esté comprometida en lo que va a suceder dentro de 50 años y las universidades manejan valores que de cierta manera pueden tener ese compromiso más fácilmente que nosotros.

A veces los que estamos en el gobierno tenemos una expectativa de vida pública de 4 años entonces eso hace que nuestras elecciones no sean necesariamente las mejores.

MODERADOR: Gracias. Pregunta para el Dr. Meza. ¿Cuál fue la fuente de información para afirmar que la energía de ITAIPU se puede vender a USD 90 el megavatio/hora en el mercado brasileño?

Roberto Meza: Mencioné el estudio de mercado brasileño ya existe una perspectiva en ese sentido de que la energía de ITAIPU se estará comercializando a ese precio. Entonces, es fuente brasileña, no fuente paraguaya. Nosotros no hemos hecho, hemos hecho sí un estudio de los datos que ellos tienen de manera que son oficiales. Entonces, podemos contar que en el 2023 se estará comercializando a ese precio. Yo creo que es una buena referencia.

MODERADOR: Permítanme complementar. En la página de la prestigiosa y poderosa ONG brasileña Ilumina, ahí hay unas tablas y estudio de precios del lado brasileño del año 2018 y llega hasta USD 200. Entiendan bien, Brasil tiene 43 distribuidoras y 4 sub-mercados. No existe un precio de mercado. Dos distribuidoras que están pegadas una con otra pueden tener un precio muy distinto porque cuando contrataron la energía eléctrica lo hicieron por licitaciones de subastas inversas. El precio para uno era otro, y el otro cuando contrató su suministro por 5, 10, 15, 20 años el precio cambió. No existe un precio. Entren a la página ilumina.org y Brasil 45% de la tarifa final que recibió es impuesto.

La siguiente pregunta para Pedro Ferreira. Como propietaria del 50% de ITAIPU, ¿sabe cuánto es el valor de la ITAIPU a hoy?

Pedro Ferreira: No hay una tasación del activo de ITAIPU. En la última reunión del Consejo propusimos que algún sistema de lo que existen en el mundo se aplique y voy a citar solamente algunos.

Uno se llama el "valor intrínseco" y el valor intrínseco es poner un flujo de caja a futuro de todo lo que vas ganar con eso, traer a valor presente y eso es lo que vale. No importa

lo que está ahí, pero si vos tenés algo que se va a construir por flujo, el valor presente que sea eso. Segunda posibilidad que sea como hacen los contadores, ellos miran por cuánto se compró, miran la factura y se registra al valor de compra más los intereses que es lo que dice normalmente.

Cualquiera de ustedes que compre una máquina para producir algo puede incluir dentro del activo los intereses, dentro de lo que le costó cuando va a cotizar a largo plazo y eso puede ser de otra forma. Otro sería hacer una tasación en base a cada máquina cuánto tiempo ya tiene y ver cuánto le falta, y en base a eso hacerlo.

Nosotros dijimos no nos importa cuál sea, pero nos gustaría como ANDE que esto se vea este año o máximo el año que viene de manera tal que nosotros podamos tener un valor racional. El valor del activo de ITAIPU no puede terminar en 3, 4 años de que ITAIPU vale 3.000 o 100 millones de dólares. Eso sería un absurdo indefendible.

Entonces, ¿el valor lógico cuánto es? ¿Por cuánto comprarían ITAIPU? 60.000 millones, a mí me parece un número razonable. Sé que es algún número del orden de 20.000, 30.000, a lo mejor no, pero no importa, hagamos el ejercicio. No importa cuál sea el valor, ese valor va a ser muy grande, un valor mínimo sería 10.000 y si ese valor de 10.000 está ahí y está capitalizado, de 100 millones pasa a 10.000 el capital sobre el cual hay que apoyar con eso ya nosotros tenemos la negociación por lo menos puesta sobre la mesa como para poder hablar.

MODERADOR: Citando un número, una central tan compacta como ITAIPU que está en un cañón. ITAIPU usando los valores oficiales creo que está en 950 dólares, 14.000 millones de dólares los costos financieros que es extraordinario.

Pregunta para ingeniero Pedro Ferreira. ¿Por qué cargar el costo de las líneas de 500 kV al consumidor paraguayo, impactando la tarifa para vender a otros países? ¿No sería más conveniente la utilización de sistemas BOT y que paguen los que consumen?

Pedro Ferreira: Es una alternativa. De hecho, que en el caso particular de la empresa que se va a colocar en Villeta, algo de eso hemos ido hablando. Ellos se hacen cargo de la línea de transmisión. Hay otra empresa grande de datacenter que vino a hablar y también le dijimos por qué ustedes no hacen la línea de 500. Hay otra empresa en ese sector que también estamos planteando también ese tema.

Hay algunas cuestiones que hay que tener en cuenta en nuestra legislación. El derecho de paso legal no lo tiene ninguno, la ley dice que la ANDE puede hacer la línea y tiene derecho 50 metros. En nuestro país tenemos ahora el problema con la línea que hizo ADM, hizo una línea que está en Villeta también, de la línea que va de Guarambaré a Clorinda, pasando por Puerto Mariscal, y esa línea va al sur y va por la ruta. Hay gente que dice que ADM no tiene derecho.

Entonces, hay cuestiones que tenemos que cuidar, pero ese es el tema de BOT hasta diría que es más interesante para el caso, por ejemplo como alguna vez se planteó, para lo que es la maquinización de Yguazú. Porque ahí le vamos a dar a un privado, que haga todo eso y que él tenga que destrabar el mercado brasileño que es donde él va a vender porque al precio que sale nosotros no le vamos a poder vender.

Entonces, en ese sentido creo muy interesante. Nosotros tenemos que empezar a curiosear en ese tema de generaciones distribuidas, todas esas cuestiones. Hoy en el

Congreso estuvo contando el caso particular del Congreso Nacional. El Congreso Nacional tiene generadores solares.

Hay meses en el año que ellos cierran y nosotros no le podemos comprar al Congreso Nacional y esa energía se pierde, entre instituciones públicas. Si algunos de ustedes tienen generación a biomasa en sus empresas, en algún momento dado puede ser que quieran comprar esa energía. Nosotros no tenemos la cultura en la ANDE todavía de hacer ese tipo de compras al sector privado, solamente compramos de ITAIPU, de Yacyretá y nos falta tener un cambio de chip para habilitarle a otros para que la parte que nosotros no podemos hacer, puedan colaborar en el sistema eléctrico de Paraguay.

Cómprense todos un auto eléctrico, la mayoría vamos a llegar a la hora pico, conectamos nuestro auto eléctrico a nuestra toma y la ANDE les compra lo que les sobró de energía en la batería y va a ser en la hora pico. Y luego le vendemos baratísimo cuando empezamos a cargar fuera de pico.

Vamos a terminar en la ANDE pagándoles a ustedes por tener auto eléctrico, mejor de lo que planteé más temprano. El que tiene un millón de guaraníes gastando en combustibles no va a gastar 100.000 al mes, eso va a ser al comienzo. A la larga va a vender 200.000 al mes. De manera tal a que todos ganemos, y encima el día que se vaya la luz porque tarde o temprano se va la luz, tenés ahí tu batería que te va a suplir por lo menos tu aire acondicionado, vas a poder prender y no vas a tener que estar llamando tantas veces a la ANDE. Podemos hacer, depende de los ingenieros.

Nosotros nos comprometemos a darles el marco jurídico y apoyar para que esto ocurra. Porque siempre la ANDE ha sido un tanto paquidémico en este tema y nosotros prometemos salir de ese ritmo si con innovación y con propuestas claras y transparentes los ingenieros paraguayos hacen este tipo de planteamientos.

MODERADOR: Perdón, no depende solamente de los ingenieros. Estás son decisiones de políticas de Estado. Los implementadores seremos los ingenieros. Última pregunta, ¿no se podría hacer una campaña para instalación de electrointensivas en el país como fue el fracasado intento en Acaray?

Pedro Ferreira: Es una alternativa, como dije hace un rato, si viene una electrointensiva no genera trabajo decente, genera poco. El condicionamiento tiene que ser esto por un tiempo. La tarifa puede ser buena por un tiempo y tiene que haber compromiso de volver a colocar la potencia que priva a la siguiente generación.

O sino de alguna manera, nuestra generación va a tener un mejor bienestar, pero es comprendido de por vida la energía que este muchacho que está acá y algunos otros jóvenes que están por ahí debieron de haberla usado cuando ellos necesiten dentro de 30 años. Pero es muy bueno, es una alternativa.

MODERADOR: Comento una experiencia directa. Me tocó trabajar en Industria y Comercio sobre el proyecto Río Tinto Alcan. 14 kilovatios/hora se requiere para convertir el mineral en un kilogramo de aluminio y ese sí es un bien transable que uno puede llevar a cualquier lado.

El problema es 1.000 megavatios, 2.000 millones de dólares más o menos la inversión para crear 1.700 puestos de trabajo y moviliza muy poco la economía del entorno, compra muy pocas cosas, emplea muy poca gente, entonces no hay tantos pasteleros, peluqueras. Distinto es el negociador con la ANDE para metálicos y no metálicos que querían instalar una planta de producción de óxido de titanio, requería 200 megavatios y muy audaz les dije a la ANDE "queremos contratar toda la central de Acaray", pero acá hay metal fundido en media hora se seca y ya no sirve.

Lo que quiero decir, ¿cuál es la diferencia entre un proyecto y otro? 900 millones de dólares de inversión, pero el mineral para el titanio se saca más o menos de dos o tres metros en 300 mil hectáreas más o menos del Alto Paraná, tierra fértil y privada, pero se retira la capa vegetal medio metro, se saca el mineral. Se lleva, se lava y 1 o 2% nomás sirve para procesar, el resto se extrae de la tierra, se tapa de nuevo, se vuelve a poner la capa vegetal y tenían un campo experimental de 2 o 3 hectáreas, se cultiva de nuevo, ¿pero cuál es el beneficio? Hay que trasladar millones de toneladas, entonces el camionero, la cargadora todo se terceriza y el propietario recibe un canon porque la minera está utilizando.

Ese es otro impacto muy distinto que 1.700 puestos de trabajo directo. Su impacto económico es muchísimo mayor 200 megavatios, 8.760 horas al año, es lo que necesitaban por 20 años, pero el impacto económico es totalmente diferente. Eso es todo.

Muchas gracias.

⋮



Ministerio de
**OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES**
Vice Ministerio de
MINAS Y ENERGÍA

■ **TETÃ REKUÁI**
■ **GOBIERNO NACIONAL**

*Paraguay
de la gente*

REVISIÓN DEL TRATADO DE ITAIPU BINACIONAL:

UNA CAUSA NACIONAL

Dr. Ing. Roberto Meza Cubilla

Dr. Ing. Felipe Mitjans

VMME – 07/05/19



CENTRO PARAGUAYO DE INGENIEROS - CPI

“Dame un punto de apoyo y moveré el mundo”

Arquímedes de Siracusa



Es hora de volver a rescatar el nacionalismo y el patriotismo, atribuyéndonos una identidad propia y diferenciada, y propugnar como valor el bienestar del pueblo, dejando de lado las diferencias (py´aro, jeikovai, ñorairõ, el clientelismo, la plutocracia y la desigualdad), para alcanzar la tan anhelada UNIDAD.

Declaraciones – Documentos Oficiales

“...PROMOVER EL PLENO APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA REGIÓN Y SU DESARROLLO ECONÓMICO, EN BENEFICIO DE LA PROSPERIDAD Y BIENESTAR DE LAS POBLACIONES...” (ACTA DEL YGUAZÚ, ÍTEM V)

“...DERECHO DE PREFERENCIA PARA LA ADQUISICIÓN DE LA ENERGÍA A JUSTO PRECIO...(PARA AMBOS PAÍSES)” (ACTA DEL YGUAZÚ – ÍTEM IV)

“...PARA LA TRANSFORMACIÓN SOCIO- ECONÓMICA DE LA REGIÓN Y PARA EL DESARROLLO DEL PARAGUAY Y DEL BRASIL”

“...ACUERDOS DE COMPLEMENTACIÓN INDUSTRIAL DE INTERÉS RECÍPROCO”

“...COLOCACIÓN DE PRODUCTOS PARAGUAYOS EN EL MERCADO BRASILEÑO”

“...CONSTRUCCIÓN DE RUTAS, DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM DEL BRASIL

“...ESTABLECER RÉGIMEN LEGAL PARA EVITAR LA DOBLE TRIBUTACIÓN”

“...DESARROLLO DE INDUSTRIAS SIDERÚRGICAS Y PETROQUÍMICAS Y UN PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL DE LA REGIÓN DEL ALTO PARANÁ”

“...FÁCIL ACCESO A LOS PUERTOS MARÍTIMOS”

“...RED FERROVIARIO ASUNCIÓN-BRASIL”

“...INTERCONEXIÓN DE AMBOS PAÍSES POR UNA RED DE TELECOMUNICACIONES

“...AMPLIAR LAS RELACIONES CULTURALES” (DECLARACIÓN CONJUNTA, 26-04-1973)

Declaraciones – Documentos Oficiales

ART XI – EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE Y EN CONDICIONES COMPARABLES, LA MANO DE OBRA, ESPECIALIZADA O NO, LOS EQUIPOS Y MATERIALES, DISPONIBLES EN LOS DOS PAÍSES, SERÁN UTILIZADOS EN FORMA EQUITATIVA
PARÁGRAFO 1 - ...NACIONALES SEAN EMPLEADOS

ART XIII – LA ENERGÍA PRODUCIDA ... SERÁ DIVIDIDA EN PARTES IGUALES ENTRE LOS DOS PAÍSES, SIENDO RECONOCIDO A CADA UNO DE ELLOS EL DERECHO DE ADQUISICIÓN, ... POR LA ANDE Y POR LA ELETROBRÁS, O EMPRESAS O ENTIDADES,...

ART XV – “...INCLUIRÁ EN SU COSTO DE SERVICIO, EL MONTO NECESARIO PARA COMPENSAR A LA ALTA PARTE CONTRATANTE QUE CEDA ENERGÍA A LA OTRA”

ART XVI – “...ENTRADA EN SERVICIO DE LA PRIMERA UNIDAD GENERADORA OCURRA DENTRO DEL PLAZO DE 8 AÑOS”

XVIII – “...ADOPTARÁN TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PRESENTE TRATADO,...”

ART XXII – “...DIVERGENCIA SOBRE LA INTERPRETACIÓN O LA APLICACIÓN DEL PRESENTE TRATADO Y SUS ANEXOS, ...LO RESOLVERÁN POR MEDIOS DIPLOMÁTICOS USUALES,...”

VI – REVISIÓN DEL ANEXO C: “LAS DISPOSICIONES DEL PRESENTE ANEXO SERÁN REVISADAS, DESPUÉS DE TRANSCURRIDO UN PLAZO DE 50 AÑOS...”

Esquema de Negociación



RESULTADOS ESPERADOS



Comparativo de Beneficios Económicos y Energéticos: 1985 – 2018



Consumo 130.438 GWh

U\$S 890.950.000
ANDE

U\$S 9.657.840.000
Gobierno Paraguayo

U\$S 10.548.790.000
TOTAL Paraguay

U\$S 6.759.650.000
TOTAL Brasil

U\$S 5.833.800.000
Gobierno Brasileño

U\$S 925.850.000
ELETROBRÁS

Consumo 2.478.320 GWh



PARAGUAY (5% Energía y 6,4% Dinero = 3xPIB)

Ventajas Económ 16.503.830.000,00

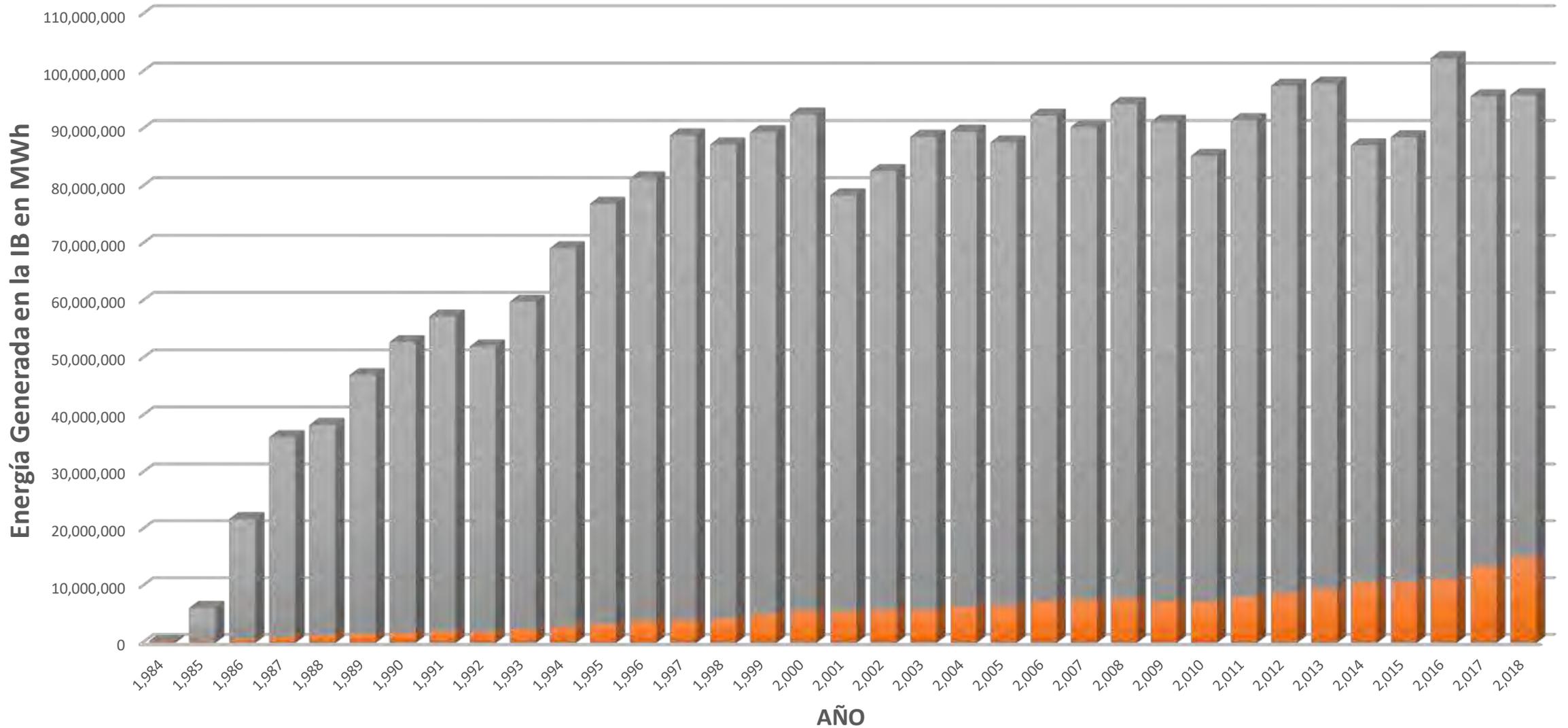
Deuda	4.480.000.000,00
80,00 U\$S/MWh	10.435.040.000,00
Royalties	5.565.010.000,00
Cesión Energía	4.092.830.000,00
Cap. Adm. y Sup	890.950.000,00

BRASIL (95% Energía y 93,6% Dinero)

Ventajas Económ 190.978.820.000,00

Cesión	4.092.830.000,00
Deuda	59.520.000.000,00
100,00 U\$S/MWh	247.832.000.000,00
Royalties	5.833.800.000,00
Cap. Adm. y Sup.	925.850.000,00

Energía Consumida por Brasil y Paraguay - 1984 a 2018



■ Consumo total Paraguay (130.438 GWh)

■ Consumo Total Brasil (2.478.320 GWh)

Alternativas Efectivas

PROPUESTA DE RESARCIMIENTO INMEDIATO: DUPLA INDEXACIÓN (1997-2007)

AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA: MORA (ALTO % COMPROMISO DE RECURSOS)

DEUDA AMORTIZADA EN 2010: CORRECCIÓN DEL INTERÉS A 4% AL AÑO (INFORME SACHS)

CAMBIO DE MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: POTENCIA PARA ENERGÍA O ELIMINACIÓN DE CLASIFICACIÓN DE ENERGÍA (APROX. 30% DE ENERGÍA NO FACTURADA)

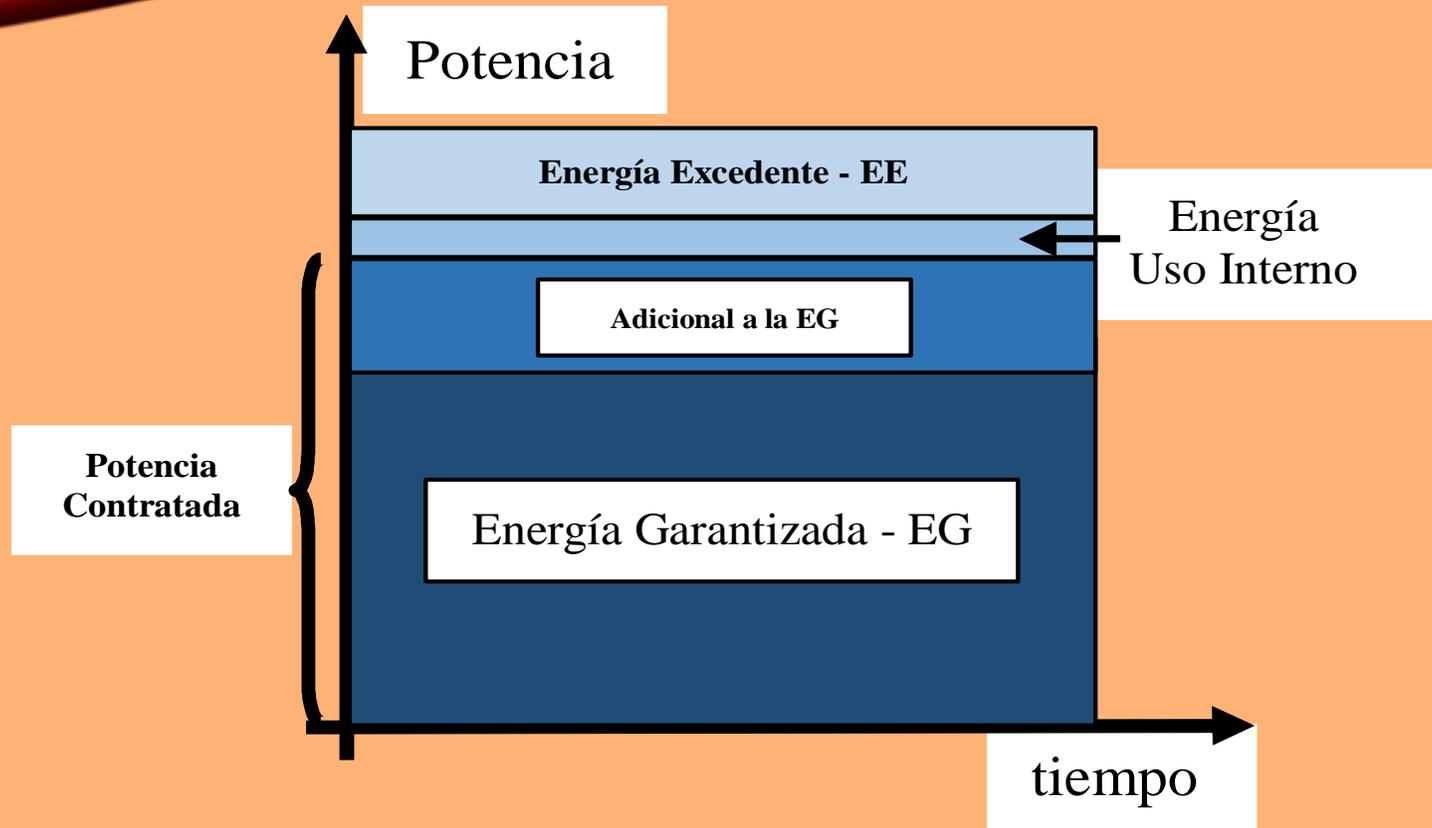
AUMENTO PERMANENTE DE LA PRODUCCIÓN DE CADA UNIDAD GENERADORA A 727 MW (115MU\$/AÑO)

REPOTENCIACIÓN UNIDAD GENERADORA 10% POT NOMINAL (EQUIVALE A MÁS 1400MW, O SEA, 400MU\$/AÑO)

DESAFIOS

- **Creación del Ministerio de Energía, Minas e Hidrocarburos (Eficiencia Energética; Fuentes renovables de energía; Ente Regulador) – *Comisión del Senado.***
- Integración regional – Sistema Energético Integrado. *Importantes avances en IRENA; LT con Bolivia.*
- Reingeniería del sector energético con el apoyo de OLADE y sectores de interés. *En avance: BENEU; Prospectiva y Actalización de la Política Energética; Plataforma de Monitoreo cumplimiento de Metas por Sectores.*
- Agenda energética (2018-2023) de acuerdo a la Política Energética 2040 (6092/16) y el Plan Nacional de Desarrollo (PND2030).

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN PRACTICADA HOY



Potencia disponible para contratación: $P_{dc} = P_i - (P_m + P_{ro} + P_{up})$

Potencia instalada $20 \times 700 = 14.000 \text{ MW}$

Potencia de mantenimiento $2 \times 700 = 1.400 \text{ MW}$

Potencia de reserva operativa (probabilístico) aproximadamente 427 MW

Potencia de uso propio 38 MW

COMPONENTES DEL COSTO DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD		DÓLARES
Rendimiento de Capital		48.500.000,04
Royalties (1)		519.100.000,24
Resarcimiento y Encargos de Administración y Supervisión (1)		39.930.769,25
Amortización de Préstamos y Financiamientos (2)		1.419.900.000,00
Cargas Financieras de Préstamos y Financiamientos (2) (3)		623.200.000,00
Gastos de Explotación		718.300.000,00
TOTAL		3.368.930.769,53
(1) Incluye la Energía Adicional vinculada a la Potencia Contratada		
(2) No incluye pagos de los Proyectos ANDE T5/R5 Repotenciación T4/R4 y LT 66kV son resarcidos a la Itaipu por la ANDE; los encargos LT 66kV fueron pagados por la Itaipu		
(3) No incluye el pago relativo a la amortización extraordinaria del Contrato Eletrobrás		
ECF-1480/97, conforme RCA 052/2017		

EJEMPLO DE CÁLCULO DE LOS COSTOS PARA EL AÑO 2018

Componentes del Costo de Producción	Dólares U\$S	Factor multiplicativo	Generación GWh	Factor de Ajuste	Dólares U\$S	% TOTAL
Rendimientos de Capital (*)	100.000.000,00	0,12		4,04167	48.500.000,04	1,39
Royalties (*)	650,00	4	96.586	2,14456	538.549.577,39	15,47
Resarcimiento y Encargos de Administración y Supervisión (*)	50,00	4	96.586	2,14456	41.426.890,57	1,19

Amortización de Préstamos y Financiamientos					1.488.767.833,76	42,76
Cargas Financieras de Préstamos y Financiamientos					644.037.049,75	18,50
Gastos de Explotación					720.000.000,00	20,68
TOTAL					3.481.281.351,51	100

(*) VALORES EN DÓLARES Y EL FACTOR MULTIPLICATIVO CONFORME EL TRATADO

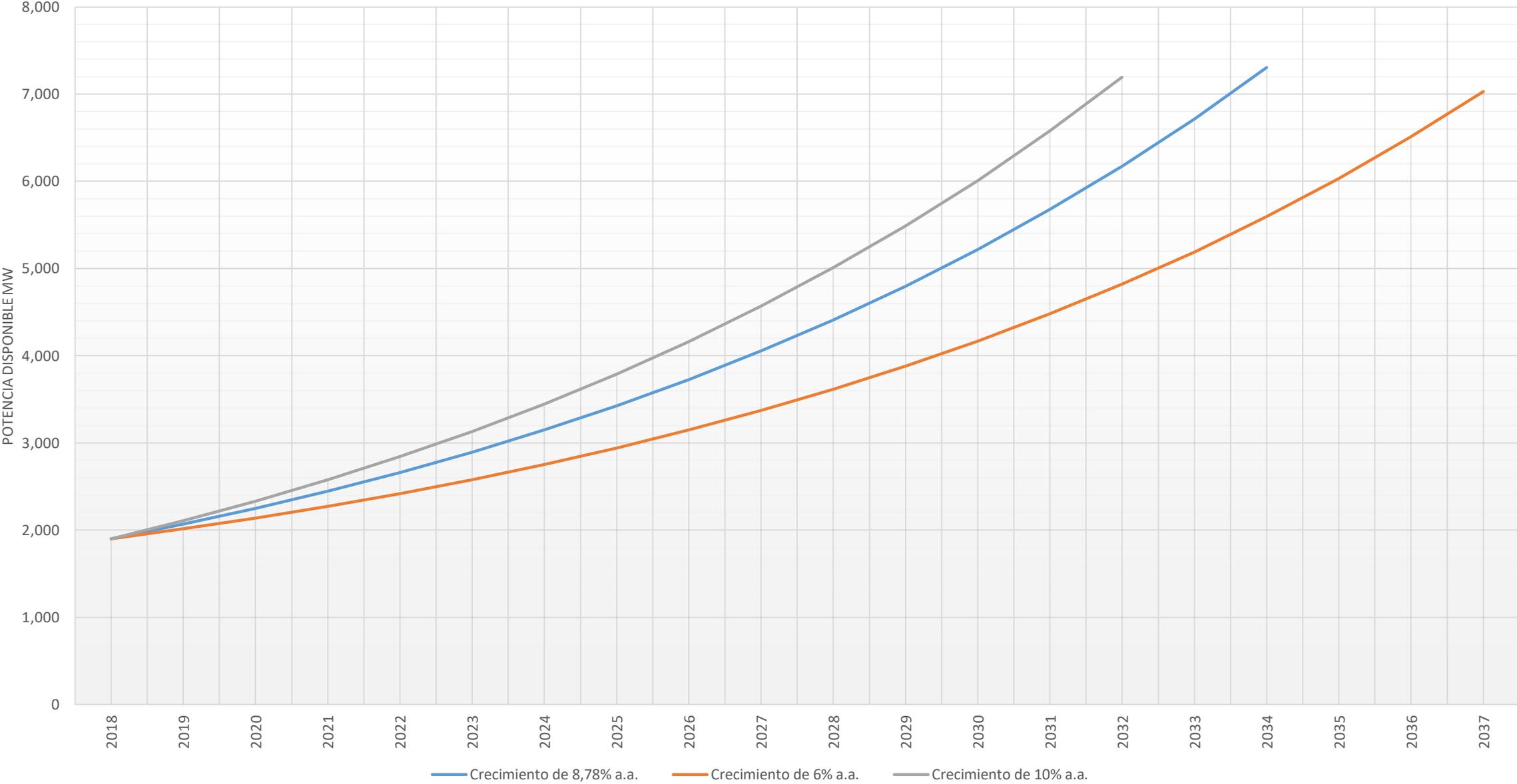
Compensación por Cesión	300,00	15	33.249	2,1445598	320.870.109,56	
--------------------------------	---------------	-----------	---------------	------------------	-----------------------	--

Comercialización de la Energía Producida en ITAIPU Ejemplo Práctico

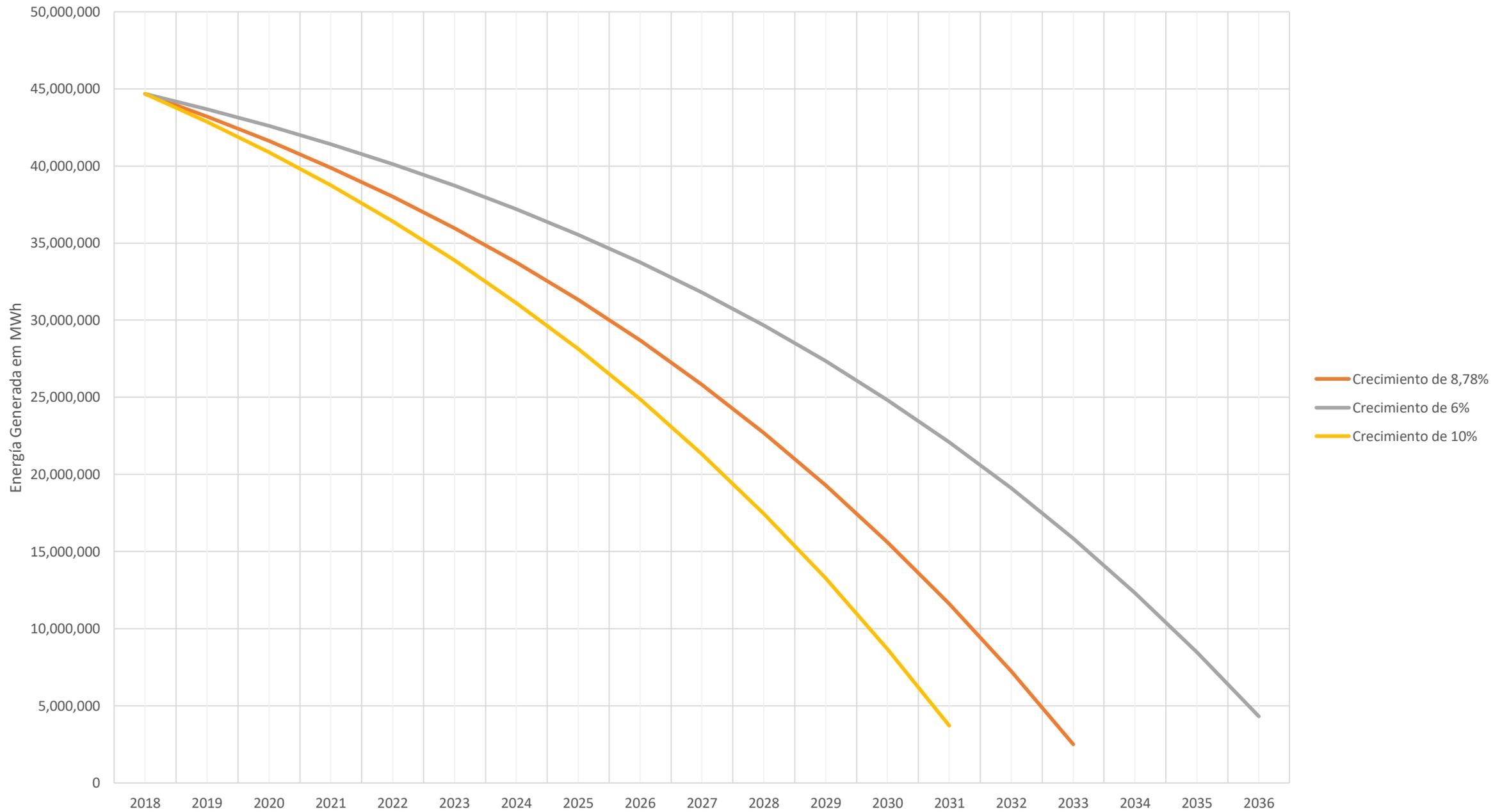
La energía cedida por Paraguay al Brasil le cuesta 41,67 US\$/MWh. Sumado a este la tarifa de repase (23,7524 US\$/kWmes - ANEEL), o sea 4,3 US\$/MWh, más la tarifa de transporte (3.012,28 R\$/MWmes - ANEEL), o sea 3,0 US\$/MWh, tendremos un total de 48,97 US\$/MWh.

	Energía en MWh	Empresa	Costo Itaipu US\$	Costo Unitario US\$/MWh
Itaipu Brasil	45.161.400	ELECTROBRÁS	1.632.429.290	36,15
Itaipu Paraguay	45.161.400	ANDE (7.570.300 MWh) 5% Costo del servicio	170.000.000	22,46
		Cedida (37.591.100 MWh) 45% Costo del servicio	1.462.400.000	38,90
			104.200.000	2,77
Total			1.566.600.000	41,67

Prognóstico de Potencia Contratada (promedio Anual) por la ANDE depara el SIN



Prognóstico de Energía Asociada a la Potencia Contratada por la ANDE de la Itaipu Binacional



ROYALTIES Y COMPENSACIÓN (FIJADO EN 1973, BASADO EN UNA FÓRMULA DEL DEPARTAMENTO DE ENERGÍA DE LOS EEUU, DE LOS AÑOS 70); YA MODIFICADA Y ACTUALIZADA POR ELLOS Y EL CASO DE IB, PERMANECE HASTA HOY DÍA

EL COSTO DE PRODUCCIÓN, CUANDO EL ELEMENTO ES AGUA, SE CONSIDERA UNA **RENTA ECONÓMICA** (PARÁMETROS INTERNACIONALES)

EN LA RENEGOCIACIÓN, ESTABLECER LA **POSIBILIDAD DE DIRIMIR CONFLICTOS** ENTRE ESTADOS PARTES POR MEDIO DE UN ORGANISMO PARCIAL Y NEUTRO COMO EL ARBITRAJE INTERNACIONAL. MARIA ANTONIA GWYNN (UNIVERSIDAD DE OXFORD)

VENTA DE ENERGÍA EN EL MERCADO BRASILEÑO (ACUERDO LUGO-LULA, 25-VII/2009). EN 2023, LA ENERGÍA DE IB SE COMERCIALIZARÁ, APROXIMADAMENTE A 90,00 U\$\$/MWH EN EL MERCADO BRASILEÑO.

TARIFA POR EL PASIVO. BASE: BALANCE DE RESULTADOS, COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES PASIVOS: COSTO DE EXPLOTACIÓN, COSTOS ADMINISTRATIVOS, COSTOS FINANCIEROS, DIVIDENDOS, ROYALTIES, ETC. EL NIVEL DE ESA TARIFA ES DEFINIDO DE CONFORMIDAD CON EL VALOR MEDIO OBTENIDO, CONSIDERANDO LOS MONTOS DE COSTOS CITADOS Y EL MERCADO PREVISTO. LA ESTRUCTURA DE ESA TARIFA PUEDE SER DEFINIDA CON BASE EN LOS COSTOS CONTABLES O EN LOS COSTOS MARGINALES.

TARIFA CON BASE EN LOS COSTOS MARGINALES O TARIFA INTEGRADA. EL COSTO MARGINAL ES EL COSTO REQUERIDO PARA ATENDER UN AUMENTO MARGINAL DE CARGA, O

$$\text{SEA, } C_M = \frac{dC(Q)}{dQ}$$

DONDE: $C(Q)$ ES EL COSTO TOTAL DE ATENDIMIENTO EN FUNCIÓN DE LA CARGA Y Q ES LA CARGA ATENDIDA.

LA EVENTUAL DIMINUCIÓN DEL COSTO DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD: DEBIDO A LA CANCELACIÓN DE LA DEUDA Y ELIMINACIÓN DE OTROS GASTOS, LA ANDE TENDRÁ QUE PAGAR ANUALMENTE EL DOBLE DE LO QUE PAGA AHORA, CASO DEMANDE TOTALMENTE LA ENERGÍA CORRESPONDIENTE AL PARAGUAY. ESTO EXIGIRÁ OPTIMIZAR SUS GASTOS.

REGLA *PACTA SUNT SERVANDA* (BASADO EM EL PRINCIPIO DE LA BUENA FE) Y LA CLÁUSULA *REBUS SIC STANTIBUS* (CÂMBIOS DE CIRCUNSTANCIAS HISTÓRICAS O POLÍTICAS)



El libro de Números 13:1-33 relata sobre los 12 espías, enviados por Moisés, que fueron a reconocer la tierra de Canaán, dada por Dios a los hijos de Israel. Diez de ellos dieron un relato negativo y de la imposibilidad de poseer esa tierra. Nadie los conoce. Escogieron ser recordados por la historia como los negativos, pesimistas, temerosos y rebeldes. Sin embargo, **Josué y Caleb**, dieron un relato completamente diferente: **“subamos luego, y tomemos posesión de ella; porque más podremos nosotros que ellos”**. Hoy escogeremos como queremos ser recordados por nuestros hijos, nietos y tataranietos. Muchos preferirán colocarse en el lugar de los diez. Estos ya perdieron la batalla, mismo antes de pelear. **Nosotros escogemos ser ‘Josué y Caleb de nuestro tiempo’** y garantizar a nuestros hijos el bienestar que todos soñamos. Hoy está en nuestras manos unirnos en torno de un objetivo y llevar nuestra Nación donde debería estar, hace, al menos 30 años.



Gracias

CENTRO PARAGUAYO DE INGENIEROS



REVISIÓN DEL ANEXO C DEL TRATADO DE ITAIPÚ

ANDE

LA ANDE-SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA ELÉCTRICO Y
PREPARACIÓN DEL ESCENARIO FAVORABLE DEL SECTOR



8.760 MW
Potencia
Instalada

Energía Asegurada total:

48.385 GWh/Año

59.111 GWh/Año

Generación año 2018



3.226 MW
Demanda Máxima Histórica 2018

En los últimos diez años se duplicó la demanda máxima

16.579 GWh
Energía total del SIN 2018

Demanda Máxima 2019 – 3.481 MW

(31/01/2019)

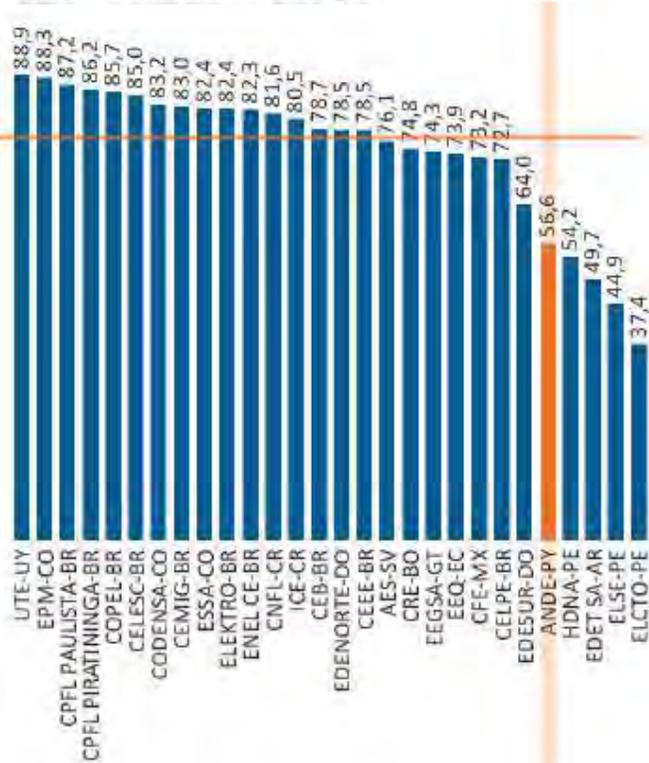
Situación actual del servicio y del Sistema Eléctrico Nacional





CALIDAD DEL SERVICIO

IDAR - Suministro de energía



CALIDAD DEL SERVICIO ELÉCTRICO EN AMÉRICA LATINA

¿CUÁN CONFIABLE ES EL SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD?
(INTERRUPCIONES Y FLUCTUACIONES DE VOLTAJE)

Escala: 1 = extremadamente poco confiable, 7 = extremadamente confiable

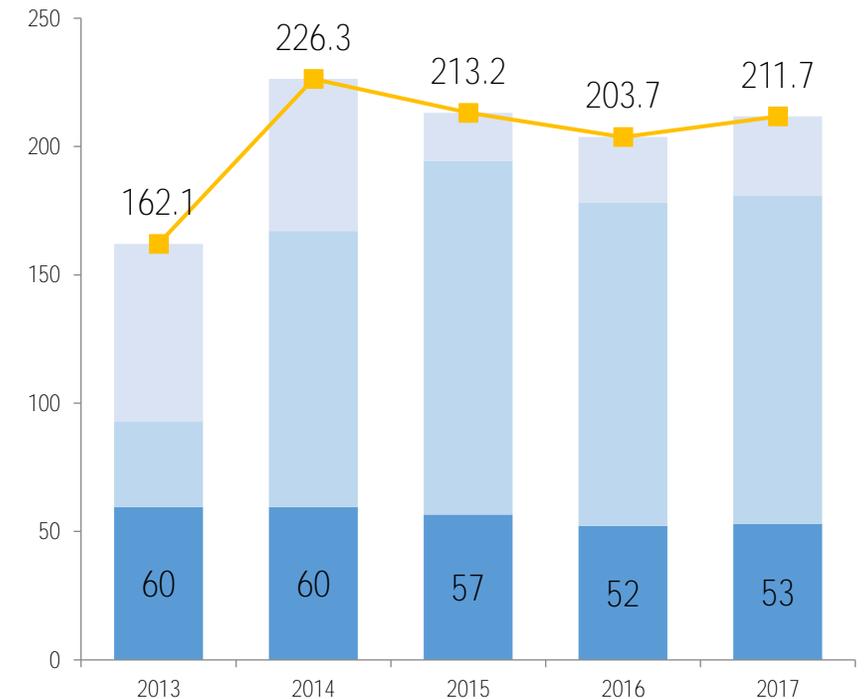
# América Latina*	País	Puntuación	# Mundo (137 países)
1	Chile	6.1	32
2	Uruguay	6.0	33
3	Costa Rica	5.9	37
4	Guatemala	5.7	42
5	Panamá	5.2	56
6	Perú	5.1	62
7	Ecuador	4.9	70
8	México	4.9	72
9	El Salvador	4.8	73
10	Colombia	4.8	79
11	Brasil	4.5	84
12	Nicaragua	4.4	87
13	Honduras	3.5	104
14	Argentina	3.0	113
15	Paraguay	2.6	119
16	República Dominicana	2.3	125
17	Venezuela	2.1	128
18	Haiti	1.4	135

Fuente: Global Competitiveness Index 2017 - 2018, World Economic Forum.
* países relevados

Esta área está compuesta por tres atributos (*), que son:

- Suministro de energía sin interrupción, es decir, que no falte energía en su domicilio;
- Suministro de energía sin variación de voltaje en su domicilio, es decir, sin parpadeos o fluctuaciones;
- Agilidad en la reanudación/restablecimiento del servicio eléctrico cuando falta, es decir, el tiempo que tarda en volver la energía en su domicilio.

RITMO DE INVERSIONES

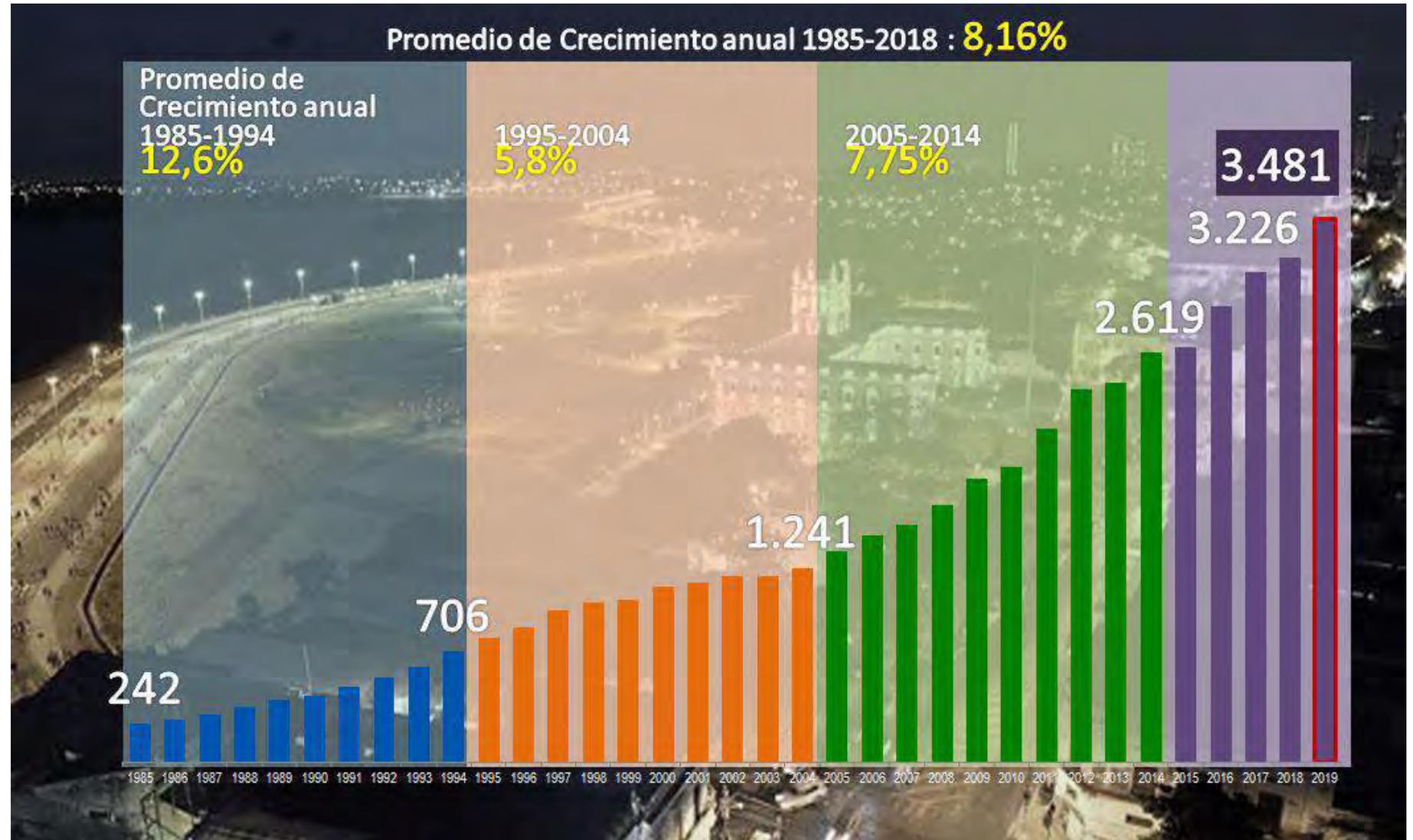


- INVERSIONES NO DISCRIMINADAS EN G, T Y D
- GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN
- DISTRIBUCIÓN
- TOTAL



Crecimiento de la
Demanda de
Potencia del SIN

1985-2018



Perspectivas de cara a las negociaciones del Anexo C



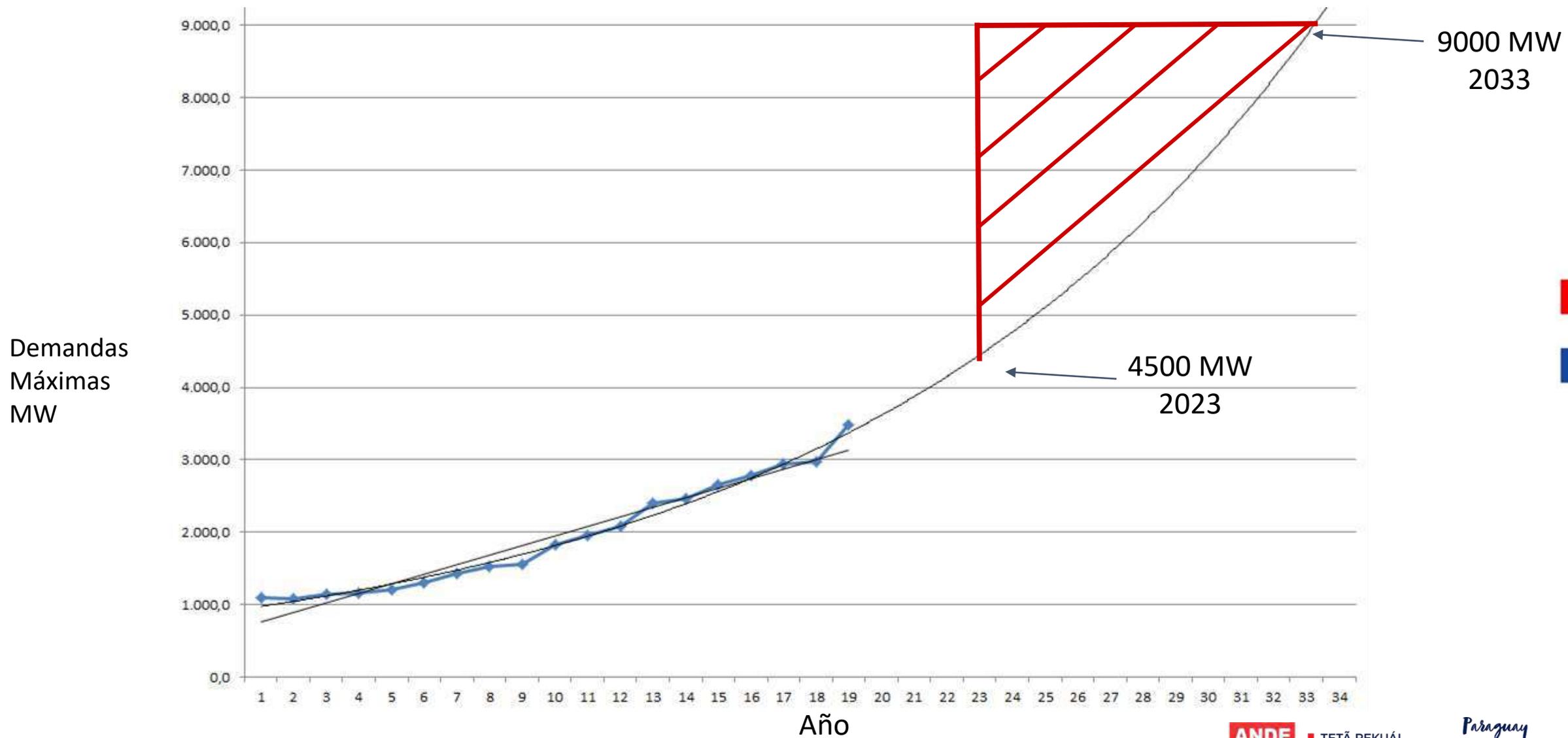
Demanda Máxima 2019: 3.481 MW
(de 9.000MW disponible)

Energía requerida 2018: 16.579 GWh
(de 56.000 GWh disponible)





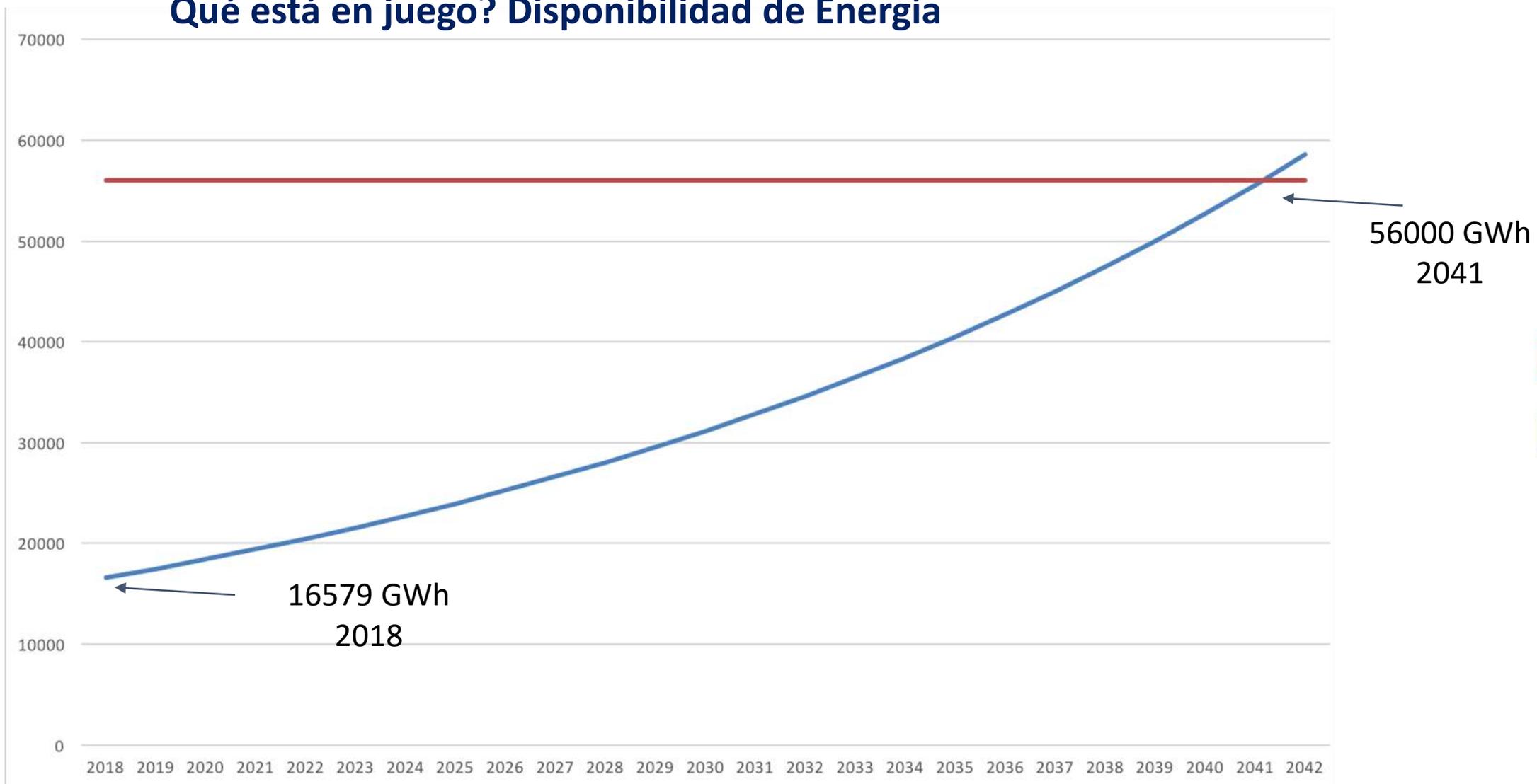
Qué está en juego? Disponibilidad de Potencia





Qué está en juego? Disponibilidad de Energía

Consumo
anual de
Energía
GWh

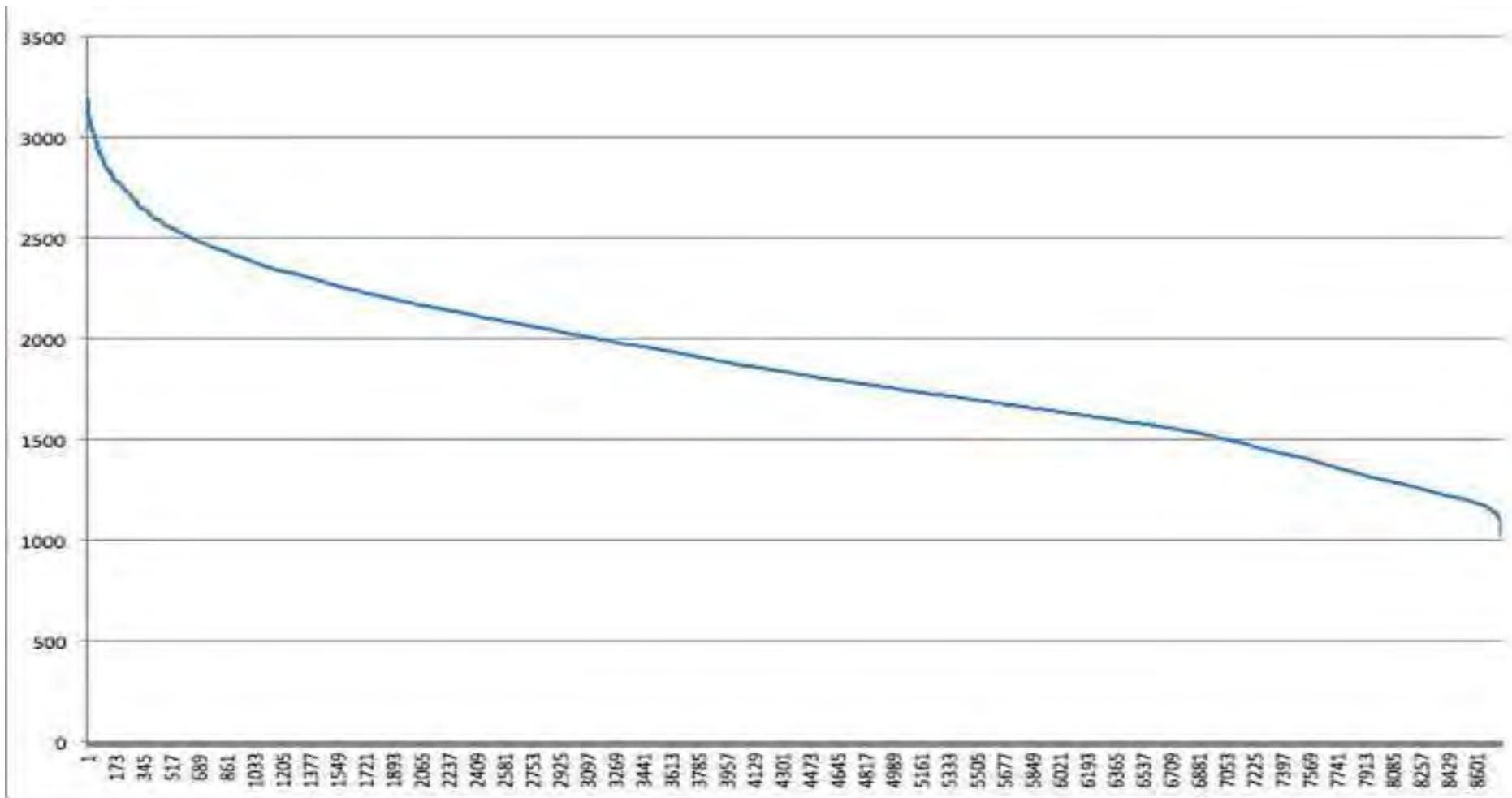


Year

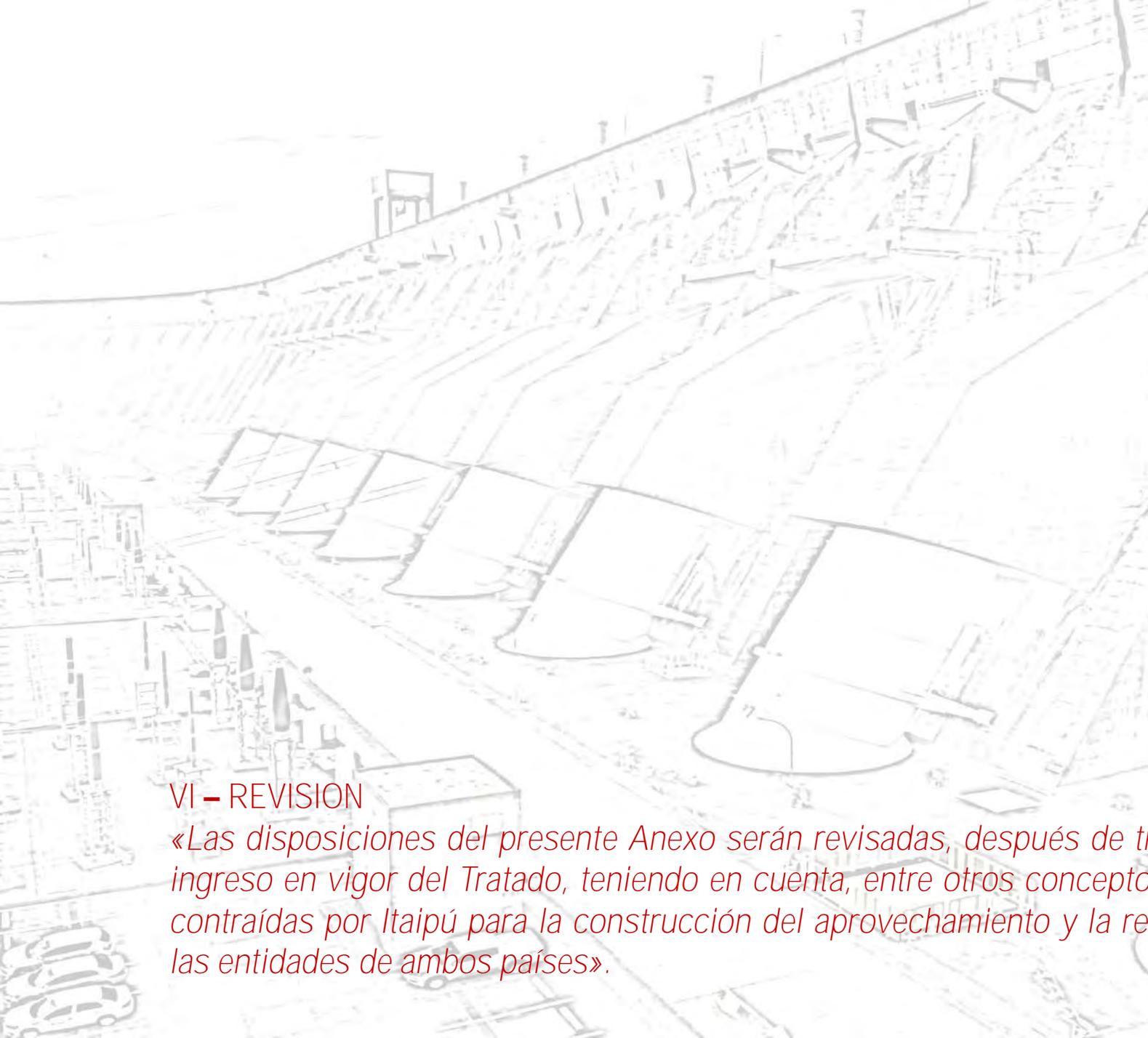


Qué está en juego?

Demanda de Potencia en MW



Hour
S



VI – REVISION

«Las disposiciones del presente Anexo serán revisadas, después de transcurrir un plazo de 50 años a partir del ingreso en vigor del Tratado, teniendo en cuenta, entre otros conceptos, el grado de amortización de las deudas contraídas por Itaipú para la construcción del aprovechamiento y la relación entre las potencias contratadas por las entidades de ambos países».



CONCEPTOS BASICOS FUNDAMENTALES

- El Tratado de Itaipu consta de los siguientes anexos:

ANEXO “A” – ANEXO “B” y ANEXO “C”, NOTAS REVERSALES y OTROS DOCUMENTOS intercambiados entre Paraguay y Brasil.

- El ANEXO “C”: Trata de las bases Financieras y de Prestación de los Servicios de Electricidad.

• El numeral IV.1 del Anexo “C” establece claramente que “el ingreso anual, derivado de los Contratos de prestación de los Servicios de Electricidad, deberá ser igual, cada año, al Costo del Servicio establecido en este Anexo”.

- Esto significa que:





POTENCIA MENSUAL DISPONIBLE PARA CONTRATACIÓN



RESERVA DE POTENCIA OPERATIVA es una potencia generable que se encuentra a disposición del Sistema Eléctrico Interconectado para ser utilizada en situaciones imprevistas y eventuales.

Se determina a través de un cálculo probabilístico, para un riesgo predeterminado.



COSTO UNITARIO DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD DE ITAIPU (CUSE)
TARIFA APROBADA PARA EL AÑO 2019

$$\begin{aligned} \text{TARIFA} &= \frac{\text{COSTO DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD}}{\text{POTENCIA DISPONIBLE PARA CONTRATACIÓN}} \\ &= \frac{3.291.000.000 \text{ USD}}{12.135.000 \text{ kW} \times 12 \text{ meses}} \\ &= \boxed{22,60 \text{ US\$/kW mes}} \end{aligned}$$



DISCUSIÓN: COSTO DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD DE LA ITAIPU – Anexo “C” del Tratado

El Costo Anual de los Servicios de Electricidad de la ITAIPU se compone de:

E1	= Utilidades del Capital (UC) $(12\% \times \text{CAPITAL} \times \text{FA})$
+ E2 y E3	= Cargas Financieras (CF) y Amortizaciones de los Préstamos Recibidos (AP). (Ctos. de Financiamiento)
+ E4	= Royalties (RO) $(650 \times 4 \times \text{GWh} \times \text{FA})$
+ E5	= Resarcimientos de las Cargas de Administración y Supervisión (RE) $(50 \times 4 \times \text{GWh} \times \text{FA})$
+ E6	= Gastos de Explotación (GDE) (Personal + Gastos Operativos)
+ E7	= Saldo de la Cuenta de Explotación (SCE)
Total	= COSTO ANUAL DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD



COSTO DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD
AÑO 2019 (USD X mil)

Utilidades de Capital	51.631,4	1,57%
Cargas Financieras y Amortización de Préstamos	2.071.500,0	62,94%
Royalties	434.431,3	13,20%
Resarcimiento	33.417,8	1,02%
Gastos de Explotación	858.800,0	26,09%
Saldo Cuenta de Explotación	-158.800,0	-4,82%

Costo total 3.290.980,5

Costo sin Cargas Financieras y Amortizaciones

1.219.480,5

8,4 US\$/kW mes

Para 12.135 MW/mes



DISCUSIÓN: COSTO DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD DE LA ITAIPU – Anexo “C” del Tratado

El Costo Anual de los Servicios de Electricidad de la ITAIPU se compone de:

E1	= Utilidades del Capital (UC) (12% x CAPITAL x FA)
+ E2 y E3	= Cargas Financieras (CF) y Amortizaciones de los Préstamos Recibidos (AP). (Ctos. de Financiamiento)
+ E4	= Royalties (RO) (650 x 4 x GWh x FA)
+ E5	= Resarcimientos de las Cargas de Administración y Supervisión (RE) (50 x 4 x GWh x FA)
+ E6	= Gastos de Explotación (GDE) (Personal + Gastos Operativos)
+ E7	= Saldo de la Cuenta de Explotación (SCE)
Total	= COSTO ANUAL DE LOS SERVICIOS DE ELECTRICIDAD



COSTO DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD AÑO 2019 (USD X mil)

Utilidades de Capital	51.631,4	1,57%
Cargas Financieras y Amortización de Préstamos	2.071.500,0	62,94%
Royalties	434.431,3	13,20%
Resarcimiento	33.417,8	1,02%
Gastos de Explotación	858.800,0	26,09%
Saldo Cuenta de Explotación	-158.800,0	-4,82%
Costo total	3.290.980,5	

ITAIPU BINACIONAL

BALANCES GENERALES AL 31 DE DICIEMBRE DE 2000 Y 1999

(En dólares de los Estados Unidos de América - Nota 02)

120 AN 11: 43

ACTIVO			PASIVO		
	2000	1999		2000	1999
CIRCULANTE			CIRCULANTE		
Disponible	9.055.169	15.404.942	Préstamos y financiamientos (Nota 05)	958.777.127	1.378.940.359
Cuentas a recibir - Contratos de prestación de servicios	673.685.989	638.537.359	Remuneración y resarcimiento (Nota 06)	378.040.106	345.925.281
Cuentas a recibir - Diversos	24.131.927	31.299.563	Contratistas, proveedores y otros	16.820.977	20.344.894
Obligaciones y préstamos a recibir (Nota 03)	310.749	399.228	Salarios y obligaciones sociales (Nota 07)	19.558.428	19.500.858
Almacenes	54.026.950	56.788.800	Retenciones contractuales en garantía	347.841	410.717
	<u>761.210.783</u>	<u>742.407.892</u>		<u>1.373.544.479</u>	<u>1.765.122.109</u>
REALIZABLE A LARGO PLAZO			EXIGIBLE A LARGO PLAZO		
Cuentas a recibir - Contratos de prestación de servicios	0	4.951.498	Préstamos y financiamientos (Nota 05)	18.203.744.757	17.367.228.189
Obligaciones y préstamos a recibir (Nota 03)	66.933.376	55.025.793	Remuneración y resarcimiento (Nota 06)	0	32.863.765
Cuentas a recibir - Diversos	100.430	102.569	Obligaciones estimadas (Nota 08)	242.014.848	172.551.155
	<u>68.033.805</u>	<u>80.079.860</u>		<u>18.445.759.405</u>	<u>17.572.643.109</u>
RESULTADOS A COMPENSAR			PATRIMONIO NETO		
De ejercicios anteriores	1.314.008.713	1.747.123.091	Capital (Nota 09)		
Del ejercicio corriente	367.007.597	(433.114.378)	Centrales Eléctricas Brasileiras S.A. - ELETROBRÁS	50.000.000	50.000.000
	<u>1.701.016.310</u>	<u>1.314.008.713</u>	Administración Nacional de Electricidad - ANDE	50.000.000	50.000.000
PERMANENTE - INMOVILIZADO (Nota 04)				<u>100.000.000</u>	<u>100.000.000</u>
Instalaciones, equipos y otros	17.391.042.886	17.321.268.753		<u>19.919.303.884</u>	<u>19.437.765.218</u>
	<u>19.919.303.884</u>	<u>19.437.765.218</u>			

Las notas explicativas anexas son parte integrante de estos estados contables

19.919.303.884

19.437.765.218

Handwritten marks and signatures.

2010-2011

BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 2011 Y 2010(En dólares de los Estados Unidos de América)

	<u>Nota</u>	<u>31.12.2011</u>	<u>31.12.2010</u>
ACTIVO			
CORRIENTE			
Caja y equivalente de caja	6	568.408.376	545.693.567
Cuentas a recibir de clientes	7	872.623.855	754.598.355
Almacén	8	6.902.216	7.326.737
Obligaciones a recibir	9	731.570	734.466
Depósitos Judiciales	10	54.693.468	51.472.834
Otras cuentas a recibir	11	50.024.883	29.195.719
TOTAL DEL ACTIVO CORRIENTE		1.553.384.368	1.389.021.678
NO CORRIENTE			
Cuentas a recibir de clientes	7	-	39.002.146
Obligaciones a recibir	9	208.219.907	159.894.095
Depósitos judiciales	10	45.438.259	30.166.661
		253.658.166	229.062.902
RESULTADO A COMPEÑISAR	12		
De ejercicios anteriores		362.270.439	828.818.259
Del ejercicio corriente		(784.223.831)	(466.547.820)
		(421.953.392)	362.270.439
INMOVILIZADO	13	17.449.556.932	17.430.926.794
INTANGIBLE	14	20.332.016	18.074.800
TOTAL DEL ACTIVO NO CORRIENTE		17.301.593.722	18.040.334.935
TOTAL DEL ACTIVO		18.854.978.090	19.429.356.613

2016-2017

BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017 Y DE 2016(En miles de dólares de los Estados Unidos de América)

	<u>Nota</u>	<u>31.12.2017</u>	<u>31.12.2016</u>
ACTIVO			
CORRIENTE			
Caja y equivalentes de caja	6	418.960	534.242
Cuentas a recibir de clientes	7	962.558	979.048
Almacén	8	5.622	5.521
Obligaciones a recibir	9	3.240	3.270
Otras cuentas a recibir	10	40.681	59.852
TOTAL DEL ACTIVO CORRIENTE		1.431.061	1.581.933
NO CORRIENTE			
Obligaciones a recibir	9	220.635	219.162
Depósitos judiciales	11	48.590	47.071
		269.225	266.233
RESULTADOS	12		
De ejercicios anteriores		(6.441.140)	(5.271.110)
Del ejercicio corriente		(1.179.990)	(1.170.030)
		(7.621.130)	(6.441.140)
INMOVILIZADO	13	17.519.884	17.500.644
INTANGIBLE	14	32.956	30.155
TOTAL DEL ACTIVO NO CORRIENTE		10.200.935	11.355.892
TOTAL DEL ACTIVO		11.631.996	12.937.825

BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018 Y 31 DE DICIEMBRE DE 2017

(En miles de dólares de los Estados Unidos de América)

	Nota	31.12.2018	31.12.2017
ACTIVO			
ACTIVO			
CORRIENTE			
Caja y equivalentes de caja	6	385.714	418.960
Cuentas a recibir de clientes	7	1.006.624	962.558
Almacén	8	7.359	5.622
Obligaciones a recibir	9	3.235	3.240
Otras cuentas a recibir	10	21.968	40.681
TOTAL DEL ACTIVO CORRIENTE		1.424.900	1.431.061
NO CORRIENTE			
Obligaciones a recibir	9	220.121	220.635
Depósitos judiciales	11	54.208	48.590
		274.329	269.225
RESULTADOS	12		
De ejercicios anteriores		(7.621.130)	(6.441.140)
Del ejercicio corriente		(1.190.366)	(1.179.990)
		(8.811.496)	(7.621.130)
INMOVILIZADO	13	17.546.930	17.519.884
INTANGIBLE	14	33.544	32.956
TOTAL DEL ACTIVO NO CORRIENTE		9.043.307	10.200.935
TOTAL DEL ACTIVO		10.468.207	11.631.996

Las principales disposiciones y/u orientaciones normativas que difieren de las prácticas contables adoptadas en esos países son:

- (i) No es contabilizada la depreciación del Activo Inmovilizado ni la amortización del Activo Intangible, durante su periodo de vida útil (Notas 4.e y 13);
- (ii) Los resultados de la Entidad no se exponen en el Patrimonio Neto, forman parte del Activo en el rubro Resultados (Nota 12);
- (iii) La valoración de las obligaciones de los beneficios post-empleo, que incluyen: las ganancias y pérdidas actuariales y el rendimiento de los activos del plan, son reconocidas inmediatamente en el resultado del ejercicio (Notas 4.l y 20);
- (iv) No son establecidas o divulgadas políticas contables acerca de la medición del valor razonable de los Activos y Pasivos;
- (v) La utilidad sobre el capital propio pagada a las Partes no proviene de las ganancias, sino representa un gasto operacional en el resultado (Notas 16 y 25);
- (vi) La ITAIPU no elabora la Demostración de la Variación del Patrimonio Neto y la Demostración del Resultado Total, pues su Patrimonio Neto no es alterado; y
- (vii) La Demostración de Orígenes y Aplicaciones de Recursos integra los Estados Contables de la Entidad y las Demostraciones del Flujo de Caja y del Valor Agregado son presentadas de forma complementaria.

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 la depreciación del Inmovilizado y la amortización de Activos Intangibles no son contabilizados por la Entidad (Nota 2, ítem i).

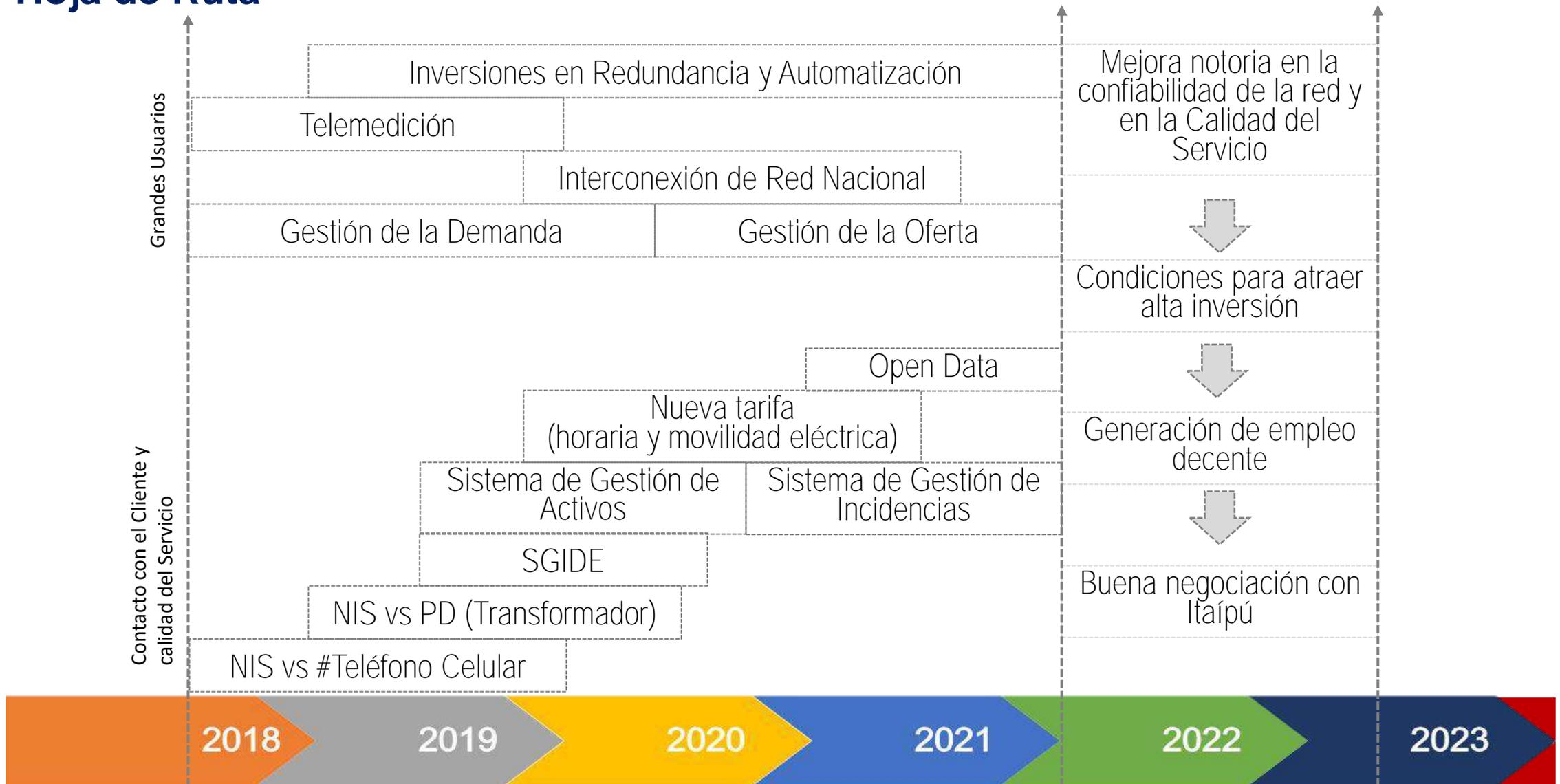
Cuál es el Plan que diseñamos?

ANDE





Hoja de Ruta





Proyecto Asociación NIS – Puesto de Distribución PD's

(SmallWorld Electric Office)

ANDE

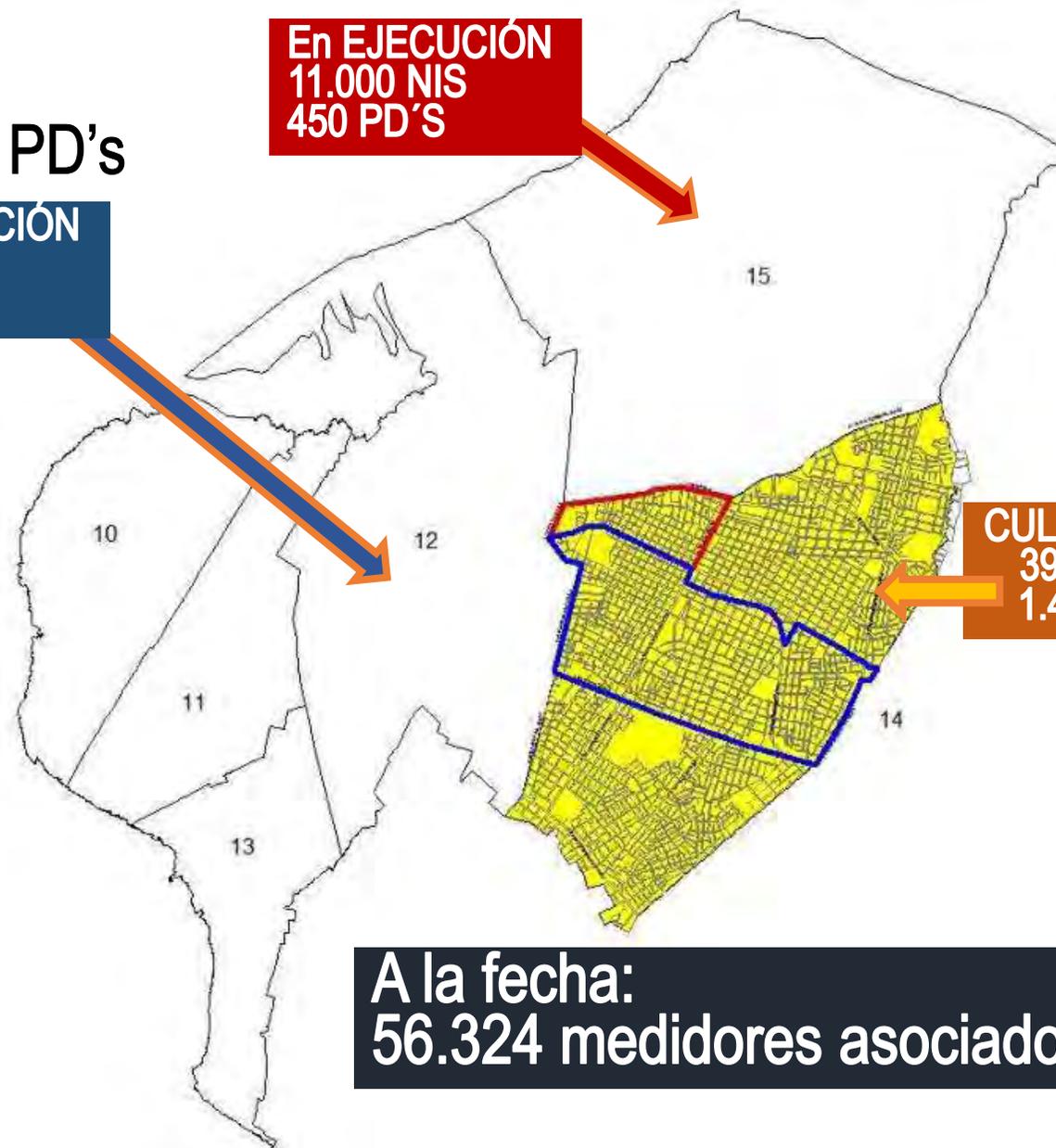
Primera Etapa del
relevamiento:
Zona Metropolitana
(Asunción) – Zona 14

Meta: 400.000 NIS
Abril/2019

En EJECUCIÓN
23.000 NIS
690 PD'S

En EJECUCIÓN
11.000 NIS
450 PD'S

CULMINADO
39.000 NIS
1.427 PD'S



A la fecha:
56.324 medidores asociados a 1.928 PD'S



Proyecto Movilidad Eléctrica Ruta Verde

ANDE

Se está trabajando en conjunto con Itaipú/PTI y Yacypetá para avanzar en la creación del circuito de movilidad eléctrica de Asunción – Encarnación, Asunción – Ciudad Del Este, Ciudad del Este – Encarnación, con la instalación de cargadores eléctricos de automóviles entre los trayectos alimentados con fuentes alternativas de energía (solar), y energía eléctrica convencional.



Otros Proyectos:
■ Tren de Cercanía
■ Metrobus



Cuales son las inversiones necesarias para el Sistema Eléctrico?

ANDE

The logo for ANDE consists of a red rectangular box containing the word "ANDE" in white, bold, uppercase letters. Below this box is a horizontal bar with a blue-to-white gradient.

Mapa eléctrico del Sistema Interconectado Nacional 2018



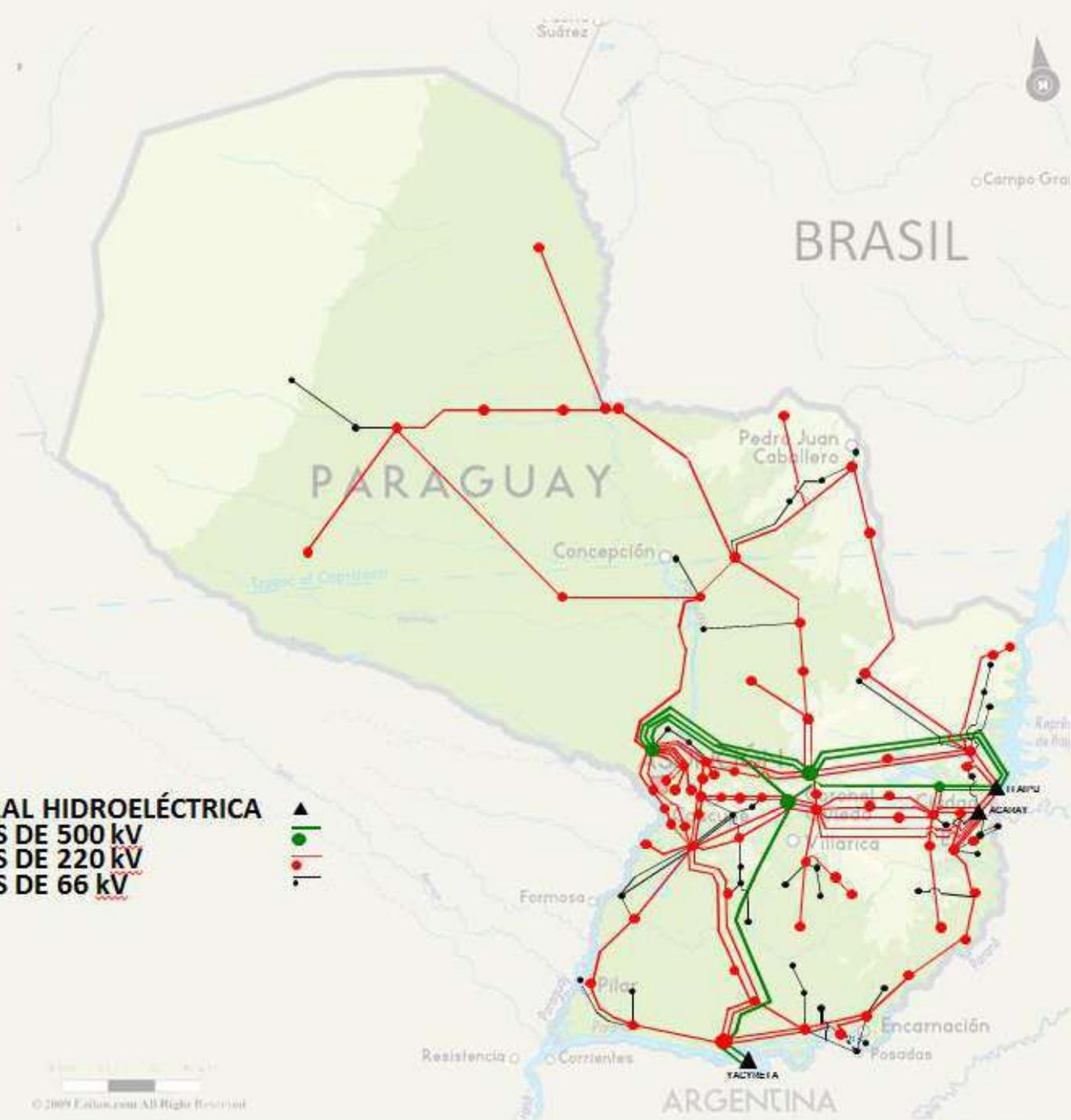
CENTRAL HIDROELÉCTRICA ▲
OBRAS DE 500 kV —
OBRAS DE 220 kV —
OBRAS DE 66 kV —



Mapa eléctrico del Sistema Interconectado Nacional 2025



CENTRAL HIDROELÉCTRICA
OBRAS DE 500 kV
OBRAS DE 220 kV
OBRAS DE 66 kV



OBRAS DE TRANSMISIÓN EN 500 kV (En Gestión de Financiamiento)



Con vistas a dotar al sistema con capacidad suficiente para la plena utilización de los recursos hidroeléctricos de Itaipú y Yacyretá, la ANDE se encuentra avanzando en la gestión de financiamiento para completar el Sistema de Transmisión en 500 kV.

Obra	Descripción	Monto (MUSD)
Línea 500 kV Margen Derecha - Villa Hayes	Construcción del segundo circuito LT simple terna, autoportante, 2000 MVA, (348km). Posición de salida y llegada.	211,7
Línea 500 kV Minga Guazú - Valenzuela	Construcción de la LT simple terna, autoportante, 2000 MVA (255 km). Posición de salida de línea en la Subestación Minga Guazú.	151,2
Línea 500 kV Ayolas - Valenzuela	Construcción de segundo circuito LT 500 kV (aprox. 230 km), simple terna, autoportante, 2200 MVA.	90,0
Subestación Emboscada	Construcción. Montaje de tres (3) bancos de transformadores de 500/220/23 kV - 600 MVA cada una. Seccionamiento de las dos (2) LT 500 kV Margen Derecha - Villa Hayes.	101,6
Subestación Villa Hayes	Montaje del cuarto transformador de 500/220/23 kV - 600 MVA.	31,1
Subestación Ayolas	Montaje del tercer transformador de 500/220 kV de 375 MVA.	21,8
TOTAL		607,4

Otros temas de interés



ANDE

- I. [Casos de Sobrefacturación](#)
- II. [Situación de los Contratos con Itaipú](#)
- III. [Interconexión eléctrica Itaipú/EBY/ANDE](#)
- IV. [Programa Ñane Energía](#)

CONFERENCIA

**“Revisión del Anexo C del Tratado de ITAIPU – 2ª Jornada”,
organizada por el Centro Paraguayo de Ingenieros**

Martes 21 de Mayo de 2019



INDICE

1- Carlos Cardozo (FPUNE)	3
2- Orlando Valdés (AISEP)	7
3- Axel Benítez (Uninorte)	11
4- Alan Achar (UIA)	15
5- Jorge Benítez (Asopiem)	21
6- Juan Alberto González Meyer (UCA)	24
7- Víctor Oxilia (FPUNA)	25
8- Julio Ullón (Gabinete Civil de la Presidencia)	29
Ronda de preguntas y respuestas	30

Transcripción de la conferencia “Revisión del Anexo C del Tratado de ITAIPU – 2ª Jornada”, desarrollada el 21 de mayo de 2019, en el Centro Paraguayo de Ingenieros.

1- Carlos Cardozo, de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este (FPUNE):

Buenas noches a todos, antes que nada, vamos agradecer a los organizadores, por habernos invitado, verdad. Estamos lejos y se acordaron de nosotros, entonces con mucho orgullo venimos a hacer nuestra presentación.

Antes de comenzar la presentación, quiero resaltar que nosotros en realidad no vamos hacer una sugerencia de lo que creemos que debe ser el Anexo C. Lo que nosotros vamos a presentar es una sugerencia, mejor dicho, dos sugerencias de lo que nosotros creemos que debe ser el camino que debe seguir una comisión que debería ser formada para estudiar el Anexo C y llegar al 2022 con una propuesta consensuada.

No digo “socializada” porque ese es un punto que queremos que pensarlo bien verdad. Ustedes saben que al socializar las propuestas estamos exponiendo nuestro pensamiento y muchas veces con eso podemos estar entregando nuestras estrategias de negociación. Entonces, ese es un punto que tenemos que evaluar.

Bueno, la presentación va a tener rápidamente todo el mundo que está aquí sabe qué es el Anexo C verdad. Entonces, no nos vamos a detener mucho en este punto. Después la primera propuesta va a ser como encarar lo que yo llamo “cambios simples”. Los cambios simples sería agarrar el Anexo C y detallar el Anexo C, estudiar lo que está dentro, sus fortaleza, sus debilidades y a partir de eso agregando cosas, entonces formular una propuesta, eso yo llamo el “cambio simple”.

Después voy a presentar una segunda propuesta de cambios, que es un poquito más complicada, pero que también no es nada así fuera de lo normal y que nosotros los ingenieros y los doctores, abogados y demás integrantes podía realizarlo sin ningún problema verdad, bueno, ¿qué es el Anexo C? Es el primer punto, todo el mundo sabe que es la base financiera y prestación de servicios de electricidad de ITAIPU.

O sea, que ahí está la plata, ahí está como vamos a vender, todo lo que está relacionado con la parte financiera, ese es el Anexo C y eso es lo que se va a renegociar. Los otros tratados, el tratado propiamente dicho, Anexo A, Anexo B no se va a tocar, entonces el Anexo C tiene esta forma, tiene un cuerpo y está dividido en estas cinco partes.

Entonces, tendríamos que estudiar cada uno de estas cinco partes y en función a eso elaborar la propuesta y qué sería ese estudio para cada uno de ellos. Tenemos que quitar las fortalezas de cada uno de ellos, las fortalezas desde nuestro punto de vista, lo que tenemos que tener fortalezas nuestras, a lo mejor pueden ser debilidades de nosotros. Entonces, lo que primero tenemos que analizar son las fortalezas y ver cuáles son las debilidades y tratar de minimizar las debilidades.

En todo caso, entonces lo que podríamos resumir es, fortalecer las fortalezas y minimizar las debilidades sería la propuesta simple, entonces finalmente vamos a escribir qué vamos hacer.

Vamos hacia adelante. Por supuesto que nosotros tenemos que planificar qué vamos hacer de hoy en adelante hasta el 2022 y esa planificación, la propuesta que nosotros hacemos consiste en lo siguiente:

Primer punto, formación de un equipo de trabajo idóneo. Todos van a concordar que este deber punto más difícil. Después tenemos que formar el equipo, establecer una hoja de ruta de lo que se va hacer, cuándo se tiene que terminar tales puntos, cómo se va a evaluar, etcétera.

La tercera parte sería exclusivamente el análisis de las debilidades, porque es lo que nosotros realmente queremos minimizar. El cuarto punto, tendríamos que tener condiciones de formular ya una propuesta, tener una propuesta elaborada para poder después hacer las conclusiones, presentar el documento y ahí también entra la socialización que yo digo que queremos que tener mucho cuidado con ese tema.

Bueno, el equipo de trabajo idóneo, nosotros le llamamos que debe estar formado primero por especialistas. Los especialistas deben tener ingenieros del sector energético, deben tener doctores en derecho, economistas financieros e hidrólogos. Ese debería formar el equipo de especialistas encargado de preparar una propuesta.

Como generalmente los especialistas no somos, yo me incluyo, porque yo soy medio argel, no somos buenos negociadores, entonces tengamos buenos negociadores quienes los especialistas le van a decir qué es lo que ellos tienen que negociar. Dentro del equipo de negociadores pueden haber parlamentarios, ahí no está limitado, puede haber militares, sabemos que los militares tienen mucho de estrategia, pueden haber negociadores nacionales o podemos inclusive si nos conviene contratar negociadores extranjeros. Solo que tenemos que asegurarnos que todos ellos deben ser muy patriotas.

Finalmente, los negociadores tampoco no son diplomáticos, entonces tenemos que en el equipo tener diplomáticos, diplomáticos nacionales y con mucha experiencia en relaciones internacionales. Entonces, si conseguimos formar este equipo de trabajo vamos a tener grandes posibilidades de presentar una oferta coherente y que defienda realmente los intereses nacionales.

El segundo punto es hacer una hoja de ruta entre lo que está dentro del equipo de trabajo, entonces tenemos que decir en el 2019 qué es lo que vamos hacer, se va a formar los equipos de trabajos, se van hacer trabajos preliminares, cronogramas, metas, etcétera. Esto es una idea, evidentemente todo esto puede ser implementado.

En el 2020 vamos a trabajar exclusivamente en el tema técnico, "técnico" no es solo ingeniería eléctrica, "técnico" también entra ahí las otras especialidades, 2021 ya tenemos que tener un informe bastante avanzado.

La hoja de ruta desde este año al 2022 para llegar al 2023 con una propuesta concreta, patriótica y si es posible hasta consensuada.

Vamos adelante "debilidades" entonces vamos agarrar el Anexo hoy, él tiene 5 puntos en Anexo C hoy, entonces no me voy a detener mucho.

Las definiciones seguramente vamos a ampliar por eso en definiciones de 40 años atrás necesitamos actualizarlos, esta cuestión de cesión de energía, bueno, vamos a ver si todavía es conveniente como está o no. Lo que más nos vamos a detener seguramente es en el costo de servicio, porque ahí todo el mundo tiene su dilema.

Están los populista que dicen bueno la tarifa debe ser lo más baja posible y bueno si la tarifa es lo más baja posible, la crisis energética que nos amenaza por el 2026 nos va a

llegar en el 2024, porque si tenemos una tarifa baja todo el mundo va a querer venir y utilizar nuestra energía porque es barata, no solamente gente nuestra, van a venir fábricas de afuera que van a súper-consumir la energía, si es energía barata. Entonces, ese es un punto que seguramente va a tener mucha discusión.

Después los ingresos. ¿Cuánto queremos que nos ingrese al país? 1.000 millones de dólares, 500 millones de dólares más, son puntos que hay que discutir y lo que se debe hacer para poder conseguir ese objetivo.

Bueno, después hay rápidamente una serie de propuestas, que yo solamente pongo como ejemplo. Esto no es absolutamente "la propuesta", porque eso tiene que discutirse dentro del equipo de trabajo. Yo digo que en el nuevo Anexo C ya no se debe especificar aspectos como a quién vender, costos de servicio, opción de preferencia, esas son cosas del pasado. Nosotros tenemos que pensar en algo más moderno.

Tenemos que priorizar las reglas de comercialización y la distribución paritaria de los beneficios generados con la venta energía, ya no tenemos que escuchar el Brasil lleva 90% del beneficio y Paraguay 10. Tenemos que establecer de alguna forma que los beneficios tienen que ser 50-50. Tenemos que ver las estrategias para conseguir eso verdad.

¿Qué más? La valoración de la energía se debe tener en cuenta por lo menos calidad de energía, horario y época de utilización verdad, son cosas que yo agrego, tenemos que colocar prioridades de uso local del 50% porque si tenemos un precio muy competitivo, o si por lo menos los lucros que nos dan son altos, a lo mejor vamos a querer vender más la energía y bueno, si no traemos para nuestra gente lo que necesita, entonces va a ser la misma cosa. La solución va a ser económica para el país y el pueblo va a quedar de vuelta atrás.

Yo digo para la socialización esto es ya más para el 2022, tenemos que ver si todas las etapas estas concluidas, si la propuesta está consensuada, si el informe está elaborado, si las presentaciones están todas hechas, si no, entonces tenemos que buscar ahí el ok también.

Tenemos todos los materiales de apoyo, tenemos definidos quién va a presentar, eso también es arte. Muchas veces la gente conoce pero no tiene la capacidad de presentaciones. Entonces, ese aspecto también tenemos que cuidar, locales de presentación, acá lo que yo digo tenemos que ver si va a ser abierta o a grupos específicos bien cerrado.

Finalmente, entonces, tenemos que verificar tres aspectos: las propuestas están concluidas y socializadas, si ya está, el equipo negociador está preparado para negociar, si está preparado, podemos comenzar a negociar, y ahí rápidamente acaba la propuesta de cambio simple.

Después rápidamente voy a presentar lo que sería "cambios estructurales", que sería un poquito más diferente. No queremos seguir el esquema de un Anexo, acá queremos algo nuevo, queremos mudar el paradigma del Anexo C. Entonces, esa es la idea de por lo menos de cómo llegar a tener resultados del Anexo C.

La misma cosa, las etapas deben continuar siendo un equipo, tiene que haber una hoja de ruta, acá ya es diferente, se tiene que hacer "explosión de ideas" de representantes del grupo de trabajo. Después de la explosión de ideas vamos a tener seguramente muchísimas ideas. Tenemos que agarrar estas ideas y tratar de unir cosas coherentes una con otra, o sea formar primera la causa-efecto, del más simple verdad, y después la

causa-efecto hacer una red de la propuesta. Finalmente, tenemos que elaborar lo que yo llamo "simulador de estrategia".

Con el "simulador de estrategia" comenzamos a correr y correr y ver qué conviene colocar en la propuesta. Entonces, rápidamente serían estas las etapas, el equipo de trabajo es el mismo, la diferencia es que en el otro el equipo va a trabajar junto, aquí no, aquí no vamos a meter esa explosión de ideas a especialistas energéticos junto con especialistas a derecho. Ahí va a pasar cualquier cosa.

Entonces, cada uno tiene que trabajar por cuenta propia y después vamos a unir todo, entonces yo aquí coloco la necesidad que se tenga un coordinador general del equipo de trabajo, cosa que no estaba en la propuesta anterior.

La hoja de ruta es la misma cosa solamente lo que está escrito son diferentes, qué vamos hacer en el 2019, 2020, 2021 y 2022. La explosión de ideas tiene que ser por grupo de especializados. Aquí no tiene que haber limitación de temas, cualquier cosa por más absurdo tiene que aparecer como una idea. A veces lo más absurdo encajando con otras cosas resulta algo coherente, acá se debe hacer la explosión de ideas sin ninguna secuencia. Directamente es lo que a uno le viene la cabeza, relacionada con el tema de su especialidad por supuesto, y finalmente no tiene que haber límites de cantidades. Puede haber 20, 50, yo ahí luego presento 40, verdad, solamente uno y yo no sé si voy a estar en el equipo verdad, pero no tiene que haber límites. Después de la explosión de ideas vamos a tener un montón de ideas individuales todas mezcladas.

Y así hay más porque voy a pasar todo el tiempo, más 12, más 24, aquí hay más 12, 36 y bueno la explosión de ideas así yo puse 40 propuestas. Todas son ideas al aire. O sea, yo ahora tengo que trabajar esas ideas y las ideas de los otros sectores.

Tengo que más o menos meter todas esas ideas dentro de un embudo y aquí tiene que salir causa-efecto. Entonces, entra todo y sale causa-efecto. Después la causa-efecto que va a ser esta forma, por ejemplo una causa es afluencia y el efecto es la capacidad de generación; contratos con ingresos, y así por delante.

Después todas las causa-efecto vamos a tratar de unir dentro de lazos más complejos, después de todos los procesos sector energético, derecho, económico y todo lo que hay, lo que no parece coherente va a constituir parte de un programa que va a ser la propuesta que yo digo que vamos a construir un "simulador de estrategia".

El simulador de estrategia formula la estrategia, se ajustan los controles y se corre el simulador. Acá hay un ejemplo de un simulador de estrategia, se puede hacer la simulación de estrategia en Matlab, Powersim, Stella. Entonces, el simulador de estrategia es una hoja que apretas este botón y te sale el resultado que vos programas acá, entonces podemos colocar como una salidas aquellas propuestas más ventajosas y con esto termino.

Muchas gracias.

2- Orlando Valdés, de la Asociación de Ingenieros del Sector Eléctrico Paraguayo (AISEP):

Buenas noches a todos. Señor Amilcar Troche, gracias por la invitación, señor ministro gracias por su presencia, compañeros.

Esta noche queremos más que nada presentar algunos enfoques, algunas informaciones relacionadas con el tema de ITAIPU. Son levantamientos de datos que hemos hecho y que queremos socializar, creemos que podrían ser útiles en el proceso de toma de decisión de la ejecución de los trabajos para la revisión del Anexo C del Tratado de ITAIPU.

Muy bien, esto no lo voy a repetir, ya tienen conocimiento. Lo que se va a hacer luego de los 50 años se están revisando, no negociando, que desde luego formaría parte pero el término es "revisión" de lo establecido en el punto VI del Anexo C, que está imperativamente indicado en el Tratado de que debe ser realizado a los 50 años, teniendo en consideración las potencias contratadas y las deudas que se han contraído para la construcción del emprendimiento.

Aquí podemos ver en el punto VI la revisión en un plazo de 50 años, entre otros aspectos, el grado de amortización de las deudas contraídas por ITAIPU para la construcción del aprovechamiento y la relación entre las potencias contratadas por ambos países.

Muy bien, eso traído a cristiano es lo siguiente: de hoy hasta el año 2022 estos son los puntos que integran el costo de la tarifa, utilidad de capital, royalties, resarcimientos por carga, amortización de préstamo, no voy a decir esto porque todo el mundo conoce y si consideramos la energía promedio generada en los últimos años es de 95.000 GWh/año tenemos que el precio de la energía, claro que el precio de la energía está por el orden de los 35,46 dólares el MWh.

Con la desaparición de la amortización de préstamos y las cargas financieras, en el año 2023, y considerando el mismo valor promedio de generación, el costo unitario de la energía en MWh estaría en torno a los 13,96 dólares. Para realizar esta tabla, se utilizó la Memoria Anual del 2017. Los datos de producción es del promedio de los últimos años y hemos hecho un cálculo de cuánto le costaría hoy al Paraguay contratar su potencia, el 50% de la producción de todas las máquinas de 50 Hz.

Hoy costaría 1.684.450.000 dólares con las cargas financieras eso se reduciría a 662.900.000 dólares. Es una reducción bastante importante, podríamos analizar cómo analizarlo. Yo creo que una de las empresas que ha estudiado muy bien eso para sacarle provecho fue Rio Tinto Alcan, que estaba preparada para absorber todo esto. Aquí representamos el costo de la tarifa de la misma forma en que hoy está establecido sea en dólares, KW-Mes, hoy estamos por los 22,6 y eso va a 9,04 dólares a partir del año 2023. Es lo esperado.

Aquí presentamos gráficamente hasta el año 2022 cuánto nos costaría la contratación de toda nuestra parte en ITAIPU, superior a los 1.600 millones y a partir de ahí del 2023, en torno a los 660 millones de dólares. Y eso va así en el tiempo. También hicimos una comparación entre lo que paga la ANDE hoy a la ITAIPU por su energía, para eso consideramos un valor bastante reducido que es del orden de los 28 dólares que es lo que se consigue con la composición de la energía garantizada en la excedente como se llama.

Entonces, podemos observar que ya en el año 2023 los recursos que la ANDE debería entregar a la ITAIPU para la compra de sus necesidades a la nueva tarifa es

prácticamente la misma que hubiera requerido a la tarifa actual. O sea que, si la ANDE mantiene la tarifa de hoy, solamente hasta el año 2030 estaría teniendo un beneficio acumulado en torno a los 1.151 millones de dólares y tendría la disponibilidad total de toda su energía y de toda su potencia.

Esta es la previsión de demanda que hemos hecho que nos indica que por el año 2028, 2029 vamos a tener problemas de potencia y que como todos sabemos estas demandas son momentáneas, fácilmente podrían ser por unos cuantos años solucionados con un intercambio de potencia con nuestros vecinos, especialmente con el Brasil.

No sería tan urgente la construcción de nuevas instalaciones porque por varios años podríamos estar realizando el intercambio con nuestros vecinos por pequeños períodos de tiempo y con eso ganaríamos más tiempo para la toma de decisión de nuevas construcciones.

Aquí tenemos la evolución del consumo de la energía que lógicamente tiene como consecuencia una reducción del excedente en ITAIPU y aquí no consideramos la energía de Yacyretá porque para nosotros Yacyretá es un desconocido. La energía ahí no tiene precio, no se puede usar, no se puede conectar, etcétera. No vamos a tocar ese tema ahora porque es un tema bastante triste para nuestro país.

Ya en el momento de las negociaciones entre las partes uno de los valores mínimos está en torno a los 58 dólares por MWh. Usemos el menor valor y aquí tenemos a la vista lo que estamos recibiendo hoy por cesión y esto es lo que recibiríamos si conseguimos vender al menor precio, al precio de remate, en el Brasil.

Desde el año 2023 hasta el 2030 aquí ya está descontado el costo de comprar el 100%. En este tiempo, nosotros estaríamos colectando un valor superior a los 4.000 millones de dólares en seis años. Para que esto lo podamos hacer, existen algunos ajustes que hacer en el Tratado, específicamente en la parte que obliga a las partes, especialmente a nuestro país, que lo que contrate sea para su propio consumo, eso está en el artículo XIII, por eso siempre hablamos de que se puede vender solamente lo de Acaray, de ITAIPU nomás solamente vamos a usar. Esto podría ser un problema.

Cambiar el concepto de "cesión" por "venta". Asumir la propiedad el 100% de la producción de la potencia mediante su total contratación y el costo, como vimos, estará en torno a los 660 millones de dólares, es lo estimado, si conseguimos mantener bajo el costo de contratar el 100% mediante el nuevo aumento de la tarifa por nuevas deudas, porque tenemos a la vista la construcción de la esclusa, actualización tecnológica, puentes, etcétera, que podría ser si estos costos se incluyen en la tarifa aumentar el monto necesario para la contratación del 100% de nuestra potencia y energía con lo cual nuevamente estaríamos en una posición desventajosa.

Ahora, un análisis que estimamos nosotros que es importante hacer es cómo estamos hoy, qué estamos haciendo, cómo se está comportando el sector eléctrico con relación a esta muy próxima aunque yo considero que las negociaciones ya se iniciaron por lo que ustedes podrán observar aquí.

Para hacer nuestra presentación, usamos como premisa lo que normalmente se viene haciendo hace 35 años en ITAIPU que la producción de la energía eléctrica es mitad de Paraguay y mitad de Brasil. Se estableció un valor mínimo de generación de 75.000.000 MWh/año. El excedente de energía superior al valor establecido aquí se distribuye en proporción a la potencia media contratada. Aquí es importante aclarar que en realidad

en ITAIPU no se contrata potencia instantánea, sino potencia media que no deja de ser energía, es por eso que tenemos el factor tiempo asociado al costo de la "potencia".

Entonces, este punto es muy importante y se aceptó esta condición. Está bien o está mal, eso ya es otro problema, pero a cada uno le corresponde la proporción de la potencia media contratada. El precio de la potencia media mensual garantizada está a 22,6 dólares el KWh/mes y se establece como precio de energía y excedente en 5,6 dólares esto ya es MWh y está asociado a las regalías que la ITAIPU le debe suministrar o pagar a las altas partes contratantes, royalties, resarcimiento, etcétera.

¿Cómo se hace esta contratación de la energía atendiendo estas premisas? Todos los años se hace una previsión del crecimiento de la demanda en forma mensual. Porque como ustedes pueden ver existen meses, en el mes de junio en pleno invierno la demanda máxima el sistema ANDE se reduce, y en verano la demanda es superior.

Entonces, la ANDE debe encontrar números diferentes para cada mes y eso requiere, como hoy el sistema funciona en dos subsistemas, genera una complicación adicional, la redistribución de las cargas para poder tener el mejor aprovechamiento del excedente asociado a esa potencia que está siendo contratada para ese mes. Es una operación que tiene que ser cuidadosa, porque una mala previsión de las cargas de las diferentes subestaciones de la ANDE podría ocasionar daños por exceso de demanda en estas instalaciones.

Una vez obtenido los valores que están a su vez asociados a un montón de variables, entre ellos la previsión de agua, la previsión de crecimiento industrial, el Producto Interno Bruto, etcétera, se hace la contratación. Esa contratación nosotros hemos observado y como lo dijo muy bien el compañero, esta condición es fácil porque analizamos lo que ya se hizo.

Lo difícil es encontrar estos números con un año o dos de antecedencia, con un margen de error bien reducido para evitar errores, y encontramos en lo que fue hecho desde el 2013 al 2018. Estos valores son valores anuales que hemos colectado de publicaciones de libre acceso.

Entonces, vemos que en el 2013 la optimizada es de 880 y efectivamente se aplicó ese valor. Entonces, las dos partes son iguales, en el 2014 también. Ya en el 2015 la optimizada fue menor a la aplicada. ¿Qué significa esto? Hubo un aumento del costo al final del proceso. En el 2016 la misma cosa y la contratación optimizada es 1.020 y se contrató 1.270. Cuando digo "optimizada" es aprovechar plenamente la energía excedente asociada a la potencia contratada conforme a la premisa que habíamos descrito al inicio.

Ya en el 2017 la optimizada fue levemente superior a la aplicada. Ahora en el 2018 la optimizada fue varias veces superior, o sea, mucho mayor a la aplicada. ¿Qué significa esto? Aquí presentamos un gráfico donde presentamos que en el 2015 este valor de energía asociada que le correspondía a Paraguay se dejó de traer. En el 2016 fue peor aún, mayor fue la energía que se dejó de retirar.

Y así en el 2018, toda esta parte que se llevó supuestamente está asociada a la parcela que los brasileños habían contratado. Muy bien, entonces, aquí tenemos los montos asociados a estas modalidades de contratación. Vemos que los valores están en torno a 27 o 28 dólares cuando se retiró todo lo que se debía subió a casi 31. Cuando se trajo "de más" bajó a 24. Entonces, vemos que en el 2015 y 2016 la ANDE no trajo todo. Al 2018 la ANDE trajo de más por eso bajó.

En el 2019 aparentemente no me consta, no sé, la ANDE intentó hacer la misma modalidad de contratación y la Eletrobras aparentemente dijo que no, las consecuencias no se hicieron esperar porque la Cancillería brasileña presentó una nota y atendiendo a un pedido verbal hecho por nuestra Cancillería donde este problema pasó a ser tratado a nivel de Cancillerías algo que normalmente es tratado entre ANDE y Eletrobras, ahora esto está a nivel de Cancillerías.

Ahí los brasileños avisan que la reunión que ya fue realizada ya no solamente se va a tratar el tema de la potencia a ser contratada en el año 2019 que hasta ahora no está cerrada, entiendo, sino otros temas más. ¿Cuáles son esos temas? El cronograma ya de contratación hasta el 2022, que no deja de ser interesante para estar ya preparados para esa fecha, que ya la gente de la ANDE haga el estudio completo, y que incluyan las dificultades del problema que tenemos de no estar operando sincronizadamente con Yacyretá.

El método de contabilización de la potencia media contratada de Eletrobras eventualmente cedida a la ANDE, o sea que encontrar el título para esa energía que la ANDE llevó y que Eletrobras dice que está asociada a la potencia que ellos habían contratado. Y valorizar ese monto por lo visto eso no está bien definido todavía.

Según los cálculos estimativos que hicimos esa retirada de exceso estaría en torno a los 41 millones de dólares aproximadamente. O sea que la ANDE dejó de pagar y que la Eletrobras reclama. Ahí ya están metiendo un tema que es bastante delicado que es la flexibilización del nivel del reservatorio de ITAIPU, es muy delicado y no se puede tratar de manera apresurada porque implica problemas de seguridad de la presa, duración de la vida útil de la central y problemas económicos en el uso del agua que es propiedad de Paraguay.

El siguiente punto es que la división de la energía afluyente entre las entidades compradoras, cuando alcanzadas 10 centímetros de la cota mínima operativa autorizada del embalse. Fijense que acá dice "división de la energía afluyente", ¿qué significa esto? Aquí está entrando un nuevo parámetro que es el agua por primera vez ellos hablan del agua para las negociaciones sobre el tema.

Y las condiciones necesarias para la operación con más de 18 grupos generadores también es todo un tema que no puede ser tratado a la ligera, ya que implica aspectos relacionados al Acuerdo Tripartito y aspectos económicos que tienen que ver con la producción a más de las dos máquinas que no estaban previstas inicialmente.

Queremos concluir que de una simple contratación anual de potencia media de la ANDE se ha generado una situación que afecta a las Cancillerías de las altas partes contratantes de una manera totalmente innecesaria. Y más aun faltando tan poco tiempo para que termine la deuda y si hace 35 años estamos operando así, no sé qué pasó realmente, no puedo opinar, pero yo creo que se debería tratar esto en la brevedad posible y postergar para el momento adecuado esos temas que habíamos hablado relacionados con el Acuerdo Tripartito, la flexibilización del embalse y otros temas más. Son informaciones que queremos socializar, puede estar errado, son los valores que hemos encontrados a través de informaciones que son oficiales y que sometemos a consideración de todos ustedes.

Muchas gracias por la atención.

3- Axel Benítez, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Norte (Uninorte):

Buenas noches. Primero, antes que nada, agradecido por la invitación. Para no perder más tiempo, vamos directo al grano.

Tenemos un mito, se habla de la revisión del Anexo C en el 2023 porque así específicamente está en el Tratado. Partimos de las siguientes premisas, quiero darle un enfoque más integral y no tan técnico.

Primero, el Paraguay es soberano desde mayo de 1811. Entonces, tenemos que defender en pie de igualdad. Segundo, tal como lo mencionó el ingeniero Valdés, la negociación ya empezó o por lo menos las jugadas o las primeras jugadas del lado brasileño ya se están viendo.

Segundo, no es una negociación secreta en pleno siglo XXI con internet ni tampoco fantástica como nos hicieron saber de la otra negociación en Yacyretá. El tercer punto, el Tratado no es vitalicio. Creo que con estos 50 años lo que se hizo se hizo, y no digo "borrón y cuenta nueva", pero sí tenemos que enfocar con otra mentalidad, o si no estaríamos tropezando con la misma piedra una y otra vez.

Reglas claras y transparentes es lo que queremos porque eso defiende la equidad de la negociación. Entonces, la negociación no hay por qué ocultarla, tampoco la estrategia es algo que salió de la computadora de última generación y de 5G.

Bueno, entonces se cumple el tema de la revisión del Anexo C, no voy a repetir. Tenemos los aspectos legales. Hoy justamente estuvimos en Diputados, hoy tuve una crítica de que la negociación es un tema jurídica de parte de un abogado, celebro que los abogados se interesen. Los abogados son más de 50 mil profesionales, nosotros los ingenieros estamos menos de 5 mil. Entonces, celebro que haya 10 mentes más para pensar sobre el tema.

En concreto, ITAIPU en el 2023 habrá producido 3.000 TWh históricos. Ahora ya superó los 2.600 TWh de los cuales habremos utilizado al 2023 7% (208 TWh) si mantenemos el statu quo que venimos hoy. O sea, hoy con el statu quo que se tiene la ANDE de la fuente ITAIPU aporta 90% del SIN, inclusive siendo generosos vamos a llegar a ese 7%.

La segunda premisa es que Paraguay no solo puso el agua como muchas veces nos quisieron decir, sino que puso los Saltos del Guairá. Los Saltos del Guairá así como bien tenemos historiadores 100% eran y son paraguayos. Si alguno duda, puede leer por un módico precio el libro de Efraín Cardozo de 1965 donde ya esgrime esa hipótesis.

Tercer punto, ITAIPU terminará costando unos 80.000 millones de dólares, o sea, un indicador de 5.700 dólares por KW instalado y un costo nivelado (LCOE) mayor a 15 dólares MWh. Evidentemente, nos vendieron que ITAIPU es una obra fantástica, que en el 2023 vamos a ser dueños de un activo que vale 40.000 millones de dólares. ¿Eso es cierto? Es la gran pregunta.

Por ejemplo, la central de Tres Gargantas en dólares por KW instalado es menos del 50%. El costo nivelado que sería todo lo que se gastó en la obra durante toda la vida útil dividido toda la energía que generó durante esa vida útil en Tres Gargantas va a salir menos de 5 dólares. Si ustedes hacen una división de los 80.000 millones entre 3.000 TWh les va a dar 26,6 dólares MWh.

Cuarto punto, ITAIPU no es la octava maravilla del mundo. Hoy el avance tecnológico las energías renovables no convencionales han caído abruptamente los precios. Así tenemos paneles solares que se están consiguiendo por menos de 1.500 dólares el KW

instalado. Y un precio de la energía inclusive más barata que la de ITAIPU, también hay otras cuestiones como factor de planta, pero digamos que no es la última Coca Cola en el desierto.

Por último, lo que nos dijo en este estudio de postdoctorado, un estudio objetivo, el Dr. Miguel Carter y yo tuve oportunidad de leer, él va a presentar el libro dentro de poco donde están todas las fuentes y se demuestra que solamente por energía cedida el Paraguay perdió un equivalente al 20% del PIB durante los 35 años de operación comercial.

Se ve un impasse entre ANDE y Eletrobras, pero por el otro lado nos calman con el puente. Entiendo que rompió la tibia y el peroné, pero te ayudan a salir fuera de la cancha. El tema del Brasil, la situación en el 2023 es clara con este gobierno, privatización social no solamente de Eletrobras, sino de Petrobras.

Bolivia por ejemplo va a vender el gas directamente a comercializadoras brasileñas y en lo que va del año hay cinco comercializadoras privadas que fueron autorizadas para importar energía de Argentina y del Uruguay. Por supuesto, Paraguay está excluido de esa importación. Paraguay no puede vender ni un solo KWh y la situación en Argentina es muy particular.

Básicamente, mirando al 2023 tenemos solamente dos ventajas competitivas como bien expresa Michael Porter, uno es el bono demográfico al 2025 tenemos más del 25% de la población total va a tener menos de 29 años. En contrapartida, tenemos una educación paupérrima porque otro término no se le puede dar. Si bien tenemos una ubicación estratégica en la región, en el Mercosur.

Tenemos el otro bono que es el bono energético. Hoy sin hablar de potencia ni de la forma de contratación ni nada de esos aspectos técnicos, podemos decir que nuestros excedentes están en una relación 3 a 1 con nuestro consumo. O sea, la producción de las binacionales supera 3 a 1 nuestro consumo nacional. Y eso que no hablamos del consumo real o en el SIN-PY un 25% de pérdidas totales.

El tema de precios competitivos regionales hace más de una década, quizás dos, y tenemos unos precios más competitivos en la región, pero eso no se ha traducido en más industrias, no ha movido el amperímetro, hablando mal y pronto, a la ANDE.

Este es un reporte de una consultora uruguaya y evidentemente nos sitúa siempre con los precios más competitivos de la región lo que es energía eléctrica y en el sector de combustible que son los insumos para el sector industrial. Tenemos excedente, tenemos energía barata, pero ¿por qué no tenemos demanda?

Entonces, vienen las sugerencias para el 2023. Acá no voy a hablar de las personas ni de qué es lo que hay que hacer, porque los gobiernos y los entes son grandes y saben muy bien qué hay que hacer. Lo que sí podemos hablar es de lo que vamos a hacer nosotros, no lo que van a hacer los otros.

El primer punto, creo que estamos concordando todos los técnicos, tenemos que ejercer plenamente nuestra soberanía y eso se va a lograr mediante la plena contratación de la potencia y de la energía asociada a Yacyretá 2020, para el año que viene cuando esté la línea, la línea de 500 kV de Yacyretá está terminada desde hace un año atrás, y para el 2023 con ITAIPU. Eso implica un cambio en el paradigma.

¿Por qué hablo de un cambio de paradigma? Porque quizás no tengamos que pensar en una práctica redentista de sacar o de vender a un mejor precio. Quizás nosotros

tengamos que prepararnos para usar eso y si sobra, está bien, vendamos, pero eso va a ser una consecuencia y no una causa.

El segundo punto, la libre disponibilidad de la energía. Ese es un punto estratégico porque primero está establecido en el artículo 1° del Mercosur que establece la libre circulación de bienes y servicios. El Tratado del Mercosur es del año 1992, o sea que ya pasó bastante tiempo. Si eso no se da, tendrían que tomar una decisión como país, así como el caso UNASUR.

El tercer punto que viene asociado a la libre disponibilidad es la integración, y no es solamente vial, no es solamente tener puente, pero como estamos tocando este tema que es estratégico vamos a ser en el 2023 en único país prácticamente que no está interconectado en la región, con "interconectado" me refiero al sistema import-export, o como bien señaló el ingeniero Valdés en momentos de pico también podríamos importar energía.

Por ejemplo, todos los otros países como Chile, Uruguay, Brasil, Argentina, están interconectados y en más de una modalidad, inclusive Bolivia que es nuevo está coordinando y hoy justamente leía y están terminando la línea con Argentina para setiembre y ellos no tienen ITAIPU.

Objetivos estratégicos para el 2023. Yo creo que todo el mundo sabe lo que hay que hacer, lo que tenemos que establecer son las metas y los resultados, y quién es el contralor. Entonces, la meta del 2023 es muy clara, tenemos que duplicar el peso de la energía en el PIB. Hoy las binacionales representan menos del 8%.

Aquí quiero hacer un paréntesis para hablar de los chinos. Sun Tzu escribió esto 500 años AC. Como decía un colega, nosotros tenemos los recursos para no traer al que leyó el libro y que venga a contar, sino para traer al que escribió el libro. Las binacionales dan plata a la ANDE justamente para manejar las cuentas. Hoy decíamos que con 1 millón de dólares podíamos traer a 10 premios Nobel.

Entonces, por qué nos vamos a conformar con la Universidad de Salamanca que habrá sido muy buena cuando Colón llegó a América, pero hoy lastimosamente está en el puesto 1.000 en el ranking mundial, por qué no traer a los top si tenemos los recursos.

Básicamente, son muy cosas las que tenemos que hacer. Cada uno tiene que hacer bien su deber, entonces promovemos primero la participación ciudadana. Todo el mundo tiene que estar informado, esto a través del acceso a la información y la rendición pública de cuentas. Nosotros como sociedad civil, del sector público, de las universidades, tenemos que ejercer ese rol.

El segundo punto importante es la implementación del Ministerio de Energía porque alguien tiene que ordenar la casa, tiene que institucionalizar, tiene que haber un orden, tiene que haber un general con sus soldados. ¿Cuál es la meta? Nosotros tenemos que equilibrar la balanza comercial que hoy es deficitaria, bueno, siempre fue deficitaria. Lo que no entra por las binacionales lo perdemos lejos importando derivados del petróleo. Algo muy simple.

A la ANDE le toca un papel muy importante, realizar todas las obras tanto como para la oferta como para la demanda, que en el 2023 cumplamos la meta que dijimos traer ese 50% o nuestro 100%. Entonces, la ANDE tiene que apurarse en sacar su Plan Maestro porque esas obras que dice que va a hacer primero tienen que figurar en el Plan Maestro para que luego esté en el Presupuesto. Si no está en el Plan Maestro ni en el Presupuesto, no existe.

Segundo, tiene que mirar hacia la demanda, tenemos que fomentar la demanda porque de qué nos sirve tener la infraestructura y no tener la demanda. Entonces, así tenemos que tirar manteca al techo y regalar energía, entonces tenemos que aumentar la demanda. Aquí se impone la revisión del pliego tarifario con énfasis en la Pymes porque ellas son el motor del sector secundario y terciario. Las Pymes tienen que crecer en el orden del 1% del PIB por año como mínimo, hoy no representan ni el 8% del PIB entonces tenemos que hacer que lleguen al 12%.

También tenemos que preparar la cancha, esto es meta de la ANDE. Si la ANDE no puede hacerlo hoy, entonces hay que meter otros jugadores, pero la meta es conseguir y a la ANDE le cabe realizar eso o pedir ayudar, o el Gobierno tiene que hacer, pero hay que lograr esa meta.

Entonces, ¿cómo fomentamos la demanda? También el tema de los parques industriales. Hoy justamente leía un artículo que va a haber 120 millones de dólares, que se están estableciendo, pero lo concreto es que eso no le mueve el amperímetro a la ANDE en términos de demanda. Nosotros queremos que la demanda se mueva, entonces tenemos que fijar una meta. La contratación de potencia de esos parques industriales tiene que ser de 2.000 MW, esto fue lo que el ingeniero Pedro Ferreira expresamente el martes dijo que 2.000 MW nos va a sobrar en el 2023.

Como complemento tenemos que apostar toda nuestra renta energética no solamente en el tema de las obras como ya se ha dicho, en el tema de la energía se va a subsidiar, no se va a subsidiar, apostar a la educación. Hay un trabajo muy bueno de un compatriota nuestro que se llama Guillermo Cabral, donde habla de otros países ya pasaron por eso y la apuesta, por ejemplo Corea que hace 50 años tenía el mismo PIB de Paraguay y hoy evidentemente no lo tiene apostaban a la educación y la educación es más rentable a medida que es más temprana la edad.

La relación beneficio-costos es mucho mayor en la primaria que en la universidad. Nosotros tenemos que apostar a esos jóvenes porque ellos van a ser los partícipes del cambio.

Sobre el Gobierno, nosotros no sabemos qué va a hacer, pero sí independientemente de lo que haga estamos nosotros como contralores. Prácticamente, el Gobierno y ahora que veo que está la gente de FIUNA es revisar el Plan Energético.

Hablo de lo que decía Sun Tzu 500 años AC ya hablaba de un liderazgo, ya hablaba de un clima, o sea estaba hablando exactamente de lo mismo de lo que estamos tratando de hablar ahora.

Bueno, muchas gracias.

4- Alan Achar, de la Unión de Ingenieros de la ANDE (UIA):

Muchísimas gracias, ingeniero Amilcar Troche, presidente del Centro Paraguayo de Ingenieros; ministro Julio Ullón, muchas gracias, autoridades presentes y queridos colegas e invitados.

En primer lugar, quería destacar que esta es una pequeña aproximación de lo que es una visión de lo que es la UIA con respecto a parte de lo que es concretamente la revisión del Anexo C.

En este sentido, felicito al Centro Paraguayo de Ingenieros porque esto es apenas el primer paso y yo creo que con este tipo de rondas se presentan diferentes puntos de vista y se enriquecen las ideas y eso lo que queremos hacer.

Nosotros vamos a mostrar, queremos lanzar nuestra visión, algunas ideas que tenemos y probablemente lleguemos a similares conclusiones por otros caminos, que esto es nada más el punto de partida para que podamos llegar a este año 2023 con una propuesta sólida, digamos más creativa y que pueda realmente abordar y contornar el problema que es la negociación del Anexo C del Tratado de ITAIPU.

Bueno, en primer lugar, queremos centrarnos un poco, nosotros lo hicimos de esta manera que centrados en la cláusula sexta de revisión que dice: «Las disposiciones del presente Anexo C serán revisadas, después de transcurrir un plazo de 50 años a partir del ingreso en vigor del Tratado, teniendo en cuenta, entre otros conceptos, el grado de amortización de las deudas contraídas por ITAIPU para la construcción del aprovechamiento y la relación entre las potencias contratadas por las entidades de ambos países».

Esto es un primer punto y hay que tener en cuenta por lo menos en esta etapa inicial, no se habla de la revisión del Tratado sino se habla de la revisión del Anexo C y esto va a depender mucho como vamos a ver al final, de cuan elevado sea el nivel del debate y del compromiso para poder lograr una solución que tienda más bien a la modificación del Tratado.

Si no lo encaramos de esta manera, vamos a estar en la revisión del Anexo C que es un poco más limitado a nuestro parecer. Entonces, el Anexo C habla de las bases financieras y dice que establece claramente que “el ingreso anual, derivado de los Contratos de prestación de los Servicios de Electricidad, deberá ser igual, cada año, al Costo del Servicio establecido en este Anexo”.

O sea, el ingreso que generamos de donde se viene la tarifa, depende exclusivamente en este momento del costo del servicio que ya en presentaciones anteriores se vieron los componentes de este costo.

Entonces, ¿cuál es el escenario inicial para el 2023? Y vemos que si no hay ningún cambio en la estructura lo trascendental es que la deuda de ITAIPU se termina de pagar en ese año. Aproximadamente, más del 60% del costo representa este componente del servicio de la deuda, por lo cual si no se hace nada, los costos de energía con la estructura actual, se reducirían significativamente. Acá hablamos de números más, números menos que estaremos pasando en costo de generación de ITAIPU de 22,6 kW-mes o 46,6 USD/MWh actuales a unos USD 8 por kW-mes o USD 15,44 por MW a partir del 2024.

Si no tocamos esa estructura y se elimina el costo del servicio por la deuda de ITAIPU, esa sería más o menos el orden de la reducción de la tarifa de ITAIPU. Nos empezamos

a preguntar un poco las alternativas, qué hacer, algunos hablan a veces de incrementar los royalties para poder obtener una mejor renta dentro del costo de servicio de energía eléctrica y nosotros vemos que esa opción probablemente no sea tan conveniente, ¿por qué? porque los royalties son un impuesto a la generación de energía que finalmente es pagada por los consumidores.

Cuando nuestro país consuma lo corresponde, esos royalties serán solamente un impuesto para el consumidor paraguayo. Pensamos que es razonable o mejor mantener estos valores o mecanismos de reajuste que representa una carga tributaria razonable.

En segundo punto también se habla, como ya dijeron varias presentaciones que la política económica óptima, es utilizar esta reducción del costo o parte de esta reducción o como quede la tarifa de bajo costo como palanca para impulsar la industrialización del país y debería ser la estrategia a seguir con una política tarifaria de la ANDE que la refleje.

Sin embargo, vemos que en el mejor escenario de industrialización del país, vemos las tendencias actuales incluso si podemos acelerar vamos a seguir teniendo esa energía excedente, que tenemos que vender a otros países aun por muchos años más.

Hablamos un poco de disponibilidad de potencia, según nuestros estudios, creemos que la demanda máxima en MW para el año 2023 estaría alrededor de 4.500 MW en punta y teniendo en cuenta el 50% de la potencia firme, que sería más o menos 6077,5 MW, se alcanza, si hablamos solo de ITAIPU en el año, aproximadamente 2029.

Sería un horizonte menos si es que nos industrializamos más por ejemplo para llevar esta energía firme o si hablamos de una operación combinada con Yacyretá, Aña Cuá, podríamos estirar ese horizonte hasta más años, probablemente hasta 2033 o más, en este período de tiempo si sigue la tendencia, vamos a seguir teniendo esta energía excedente que tenemos que comercializar al mejor precio y esa un poco es la propuesta que nosotros venimos a analizar.

Si hablamos de energía hablamos también de más o menos la mitad de la energía 56 mil GWh para el año 2041 se alcanzaría esto y ahora mismo estamos en un consumo anual de 16579 GWh en el 2018, tenemos en cuanto a energía a una mayor prospectiva de que vamos a seguir teniendo energía excedente la cual vender.

Entonces nos planteamos, algunos plantearon comercializar este excedente de energía verdad y tenemos una gran limitante acá que es el artículo 13 del Tratado, porque el Tratado actualmente tiene el derecho de adquisición de ese excedente, esto limita muchísimo nuestra capacidad de negociación y de obtener mejores precios.

Si queremos lograr esto tenemos que modificar como ya llegaron conclusiones en otras presentaciones, ese artículo para que nuestro país tenga libertad de comercializar la energía tanto en el mercado mayorista brasileño o como en otros países vecinos que nos ofrezcan un mejor valor.

Ningún cambio en el acuerdo en curso y destacándose en un 60% la reducción de costos de ITAIPU, acá el ingeniero Axel les va a decir, le citó mucho a Sun Tzu y decía: "Si te conoces a ti mismo a veces correrás peligro y a veces no correrás peligro, pero si te conoces a ti y le conoces al adversario ni en cien batallas vas a correr peligro".

Hay que pensar mucho en cómo piensa la contraparte brasilera y nosotros pensamos que ellos fuertemente se van a jugar a esta opción, ellos van a querer hacer cumplir lo

que ya está escrito, que no se revisa nada o por lo menos esa va a ser su posición dominante y tratarán de obtener una energía a costo barato.

Contra eso nosotros tenemos que ver otras opciones y puede llegarse, ya lo explicaron por otras maneras, la negociación yo creo que es muy creativa y nosotros vemos un segundo frente que puede ser potable que es la revisión de los pagos de royalties, como vimos no es tan conveniente que digamos.

Los gastos sociales o gastos de infraestructura que se puedan meter en el costo de la operación de la central y con ello tener una tarifa un poco más elevada y si no conseguimos esto, tenemos que centrarnos mucho en el monto que desde Paraguay le es pagado por la energía que cede al Brasil, es una opción potable que ya se intentó, ya se mejoró y está ahí a disposición.

El tercero, la opción más buena pero la más difícil otra vez de alcanzar, el radical cambio en el Tratado que permitiría a la ANDE, vender directamente a Brasil a precio de mercado o a otros países como Argentina.

Estos son más o menos los tres escenarios donde vamos a tener que navegar y va a depender mucho de nosotros que traemos unas ideas a plantear para mejorar este escenario de negociación, porque no se olviden que aparte de tener un buen equipo negociador, hay que preparar el terreno para negociar.

Un buen estratega elige el terreno donde va a librar la batalla y por eso debe preparar vamos a decir el terreno adecuadamente para tener mejores elementos de negociación. Si no preparamos estas acciones previas, ni el mejor negociador va a poder hacer muchos milagros en el año 2023, esa es la verdad también.

Entonces, ¿cómo hablamos de mejorar un poco la compensación por sesión?, y vemos que está compuesta por tres componentes: está establecido por una nota reversal del año 86 que debe ser un valor de USD 300 multiplicado por un factor de ajuste para mantener el valor constante al tipo de cambio del año 86 y un factor multiplicador que es lo que mejora la compensación de esta sesión.

Tenemos que en el año 2005, luego de 19 años se tuvo una mejora de lo que fuera establecido en esta nota del año 1986, se pasó un aumento pequeño de 4 a 5,1; mientras que en el año 2011 se tuvo un incremento del 300% de este factor multiplicador, en relación al valor vigente hasta antes del 14 de mayo de 2011, una de las chances verdad en la negociación puede ser mejorar este factor multiplicador, pero eso va a ser una tarea que el equipo negociador va a juzgar si es factible o no esta propuesta.

Nosotros vemos para llevar al valor más o menos del mercado tiene que haber un incremento bastante sustancioso de este factor multiplicador y eso hay que defender en la mesa de negociación si esta va a ser la estrategia a seguir.

Visualizamos una zona de posible acuerdo acá, el peor escenario, sería el costo de servicio de embarre a ITAIPU, sin los cambios necesarios, el statu quo. Baja el costo de energía, el Brasil va a llevar a ese costo y lo va a vender en su mercado, capturando todo el lucro que corresponde al agua que es por derecho paraguaya.

Una tarea grande del equipo negociador por lo menos en esta etapa es, mejorar o la estructura de costos que va servir para calcular la tarifa a partir del año 2023, ofreciendo alguna mejora seguramente para el Brasil y lo que no pueda conseguir en la tarifa que se centre un poco a mejorar esta compensación por la cesión de energía para llegar a lo que es el valor justo de la energía.

Nosotros consideramos que es el valor de mercado puesto en el sector brasilero que es el precio de electricidad promedio de los contratos para fuentes hídricas a largo plazo. Ahí hablaron que hay una discusión entre ambiente de contratación regulado y libre, que más o menos ese sería el norte a llevar para obtener o defender lo que es el valor justo de la energía que nosotros vamos a estar cediendo al Brasil, por lo menos ese, en esta área hay que moverse, mientras más nos acerquemos a esta zona yo creo que va a ser una mejor negociación, mientras menos cosas consigamos va a ser peor la negociación.

Acá queremos traer una experiencia que puede servir para replicar o dar ideas a lo que es la negociación del Anexo C del Tratado de ITAIPU y traer un poco una anécdota de lo que pasó con el Canal de Panamá, ahí exactamente ocurrió lo que está pasando ahora, una superpotencia como Estados Unidos, tenía algo que negociar con un Gobierno bastante pequeño que es el Canal de Panamá. Fijense al inicio de la década de 70, este tratado se negoció en el año 1978, las nuevas condiciones y el escenario inicial era, vamos a ver si les parece conocido, la actitud tanto del Gobierno de los Estados Unidos, como la del pueblo estadounidense eran contrarias a los intereses panameños en lo relacionado al asunto del Canal y su zona adyacente.

La opinión pública estadounidense era reacia e indiferente a cualquier concesión sobre este tema a Panamá, porque ellos pensaban que Estados Unidos había construido la vía interoceánica, todo lo que hay sobre esta y todo lo que hay sobre la zona del Canal, "yo puse la plata, yo construí, ese es mi derecho", no sé si se parece en algo a los argumentos actuales.

Es más, sobre ese tema, Richard Nixon había declarado en 1964 que su país debía negociar con Panamá aquellas pequeñas cosas que irritaban, pero que no debía entregar el control del Canal. Si Estados Unidos negocia una pulgada al respecto, llegaremos a tener serias dudas sobre nuestras bases a través del mundo.

Esa postura dura e inflexible se mantuvo en todas las administraciones republicanas de la década del 70, coincidencia el Gobierno actual del señor Bolsonaro, tiene un tinte conservador también. Es de esperar que probablemente tenga una postura un poco dura e inflexible a la hora de negociar un poco estos nuevos acuerdos pero es una presunción.

¿Cuál fue la estrategia aplicada por Torrijos, que negoció con el presidente Carter? Ellos hicieron muchísimas cosas pero a grandes rasgos, un poco hicieron estas etapas, dividieron temáticamente la negociación, porque ellos tenían problemas de soberanía sobre el Canal, tenían problemas en las regalías y en las compensaciones que obtenía Panamá por el usufructo del Canal y tenía problemas a dirimir en la administración del Canal.

Identificaron los problemas que no son esenciales para su parte, si trasladamos sería para la parte paraguaya y que pueden usarse como monedas de cambio para negociación. También ellos hicieron algo que nosotros deberíamos hacer si o si ya salió en anteriores exposiciones: uniformaron el discurso.

Se sentaron como todos nosotros, cada uno tenía sus ideas y después de un cierto tiempo, todo el país uniformó el discurso en base a este objetivo clave y sobre ese fueron a la carga. Además qué hicieron como último, como eran un país chico, buscaron simpatías y aliados internacionales sobre la base de la defensa de la causa justa de la reivindicación del Canal de Panamá.

Nosotros pensamos que sería el valor justo de la energía que el Paraguay exporta a otros países, sobre eso debemos cerrar filas o sobre una idea que acerque a esa zona

óptima de negociación y uniformamos el discurso, buscamos simpatías y aliados internacionales.

Decía acá vemos, lo puso el ingeniero Axel: ITAIPU, debe ser una causa nacional y acá hay un autor también que analizó otra negociación asimétrica que era los territorios marinos de Islandia vs. Inglaterra y hoy también se dieron cuenta que a pesar de Islandia ser un país chico fue ganando la mesa de negociación a Inglaterra que era una potencia tanto económica como política, militar.

Decía este autor que señala analizando ese caso: los actores débiles a veces pueden triunfar en negociaciones asimétricas, ¿por qué? porque tienen un mayor compromiso con el problema -a veces que se trata- o poseen un recurso que no se encuentra con facilidad en otro lugar, o lo más importante cuando se considera que estos defienden principios muy importantes, tales como la soberanía o la defensa de un derecho legítimo contra una injusticia cometida por un Estado fuerte.

Estos son claves para encarar este proceso de negociación según nosotros vemos y que pueden ayudar a un país pequeño como Paraguay a tener una mejor posición en la mesa de negociación.

Como conclusiones de nuestra exposición, hay que tomar conciencia de que esto se trata de una negociación asimétrica y prepararse como tal. Preparar a los actores, preparar el terreno de negociación y establecer un poco los objetivos claves que permitan uniformizar el discurso y generar simpatías y aliados internacionales que puedan ayudar al Paraguay a obtener el justo valor de la energía cedida por el Paraguay, que eso sería lo que nosotros como lo más factible.

También nuestra recomendación como ingenieros, tal vez nos pueden ayudar acá los abogados, nosotros como ingenieros debemos de adoptar un enfoque pragmático, porque negociar la libre requiere más bien de un cambio de tratado. Hay que jugar con otro tipo de negociadores y ser un poco más ambicioso y a lo mejor requiere de más exigencias las condiciones del clima de la negociación, que permita realmente una revisión del Tratado en sí.

Porque este cambio de paradigma como dijeron requiere ganar expertise en temas de comercialización en temas regulatorios en el sector, requiere voluntad política del Brasil para que se pueda hacer una comercialización efectiva en su territorio y probablemente también lleve un cierto tiempo para desarrollar todos estos elementos, puede ser un enfoque ambicioso pero, requiere más desafíos del Paraguay, por supuesto que sí.

Otro método puede ser, utilizar los gastos sociales o los gastos, llamémosle de infraestructura como renta nacional para desarrollar el país, sobre todo para poder desarrollar la infraestructura para poder retirar y utilizar todo lo que corresponde al Paraguay, esto puede ser un elemento también, el mal uso de estos gastos sociales, un elemento que debilita tu posición en la mesa de negociación, porque un argumento perfectamente utilizable por el Brasil puede ser: "para que te voy a dar gastos sociales si vos lo estás mal utilizando, entonces vamos a suprimir nomás esto".

Deberíamos preocuparnos nosotros de hacer un uso inteligente, usar esto para desarrollar la infraestructura y con esa infraestructura generar valor agregado para el país, empleo decente y con un alto valor agregado, que nos permita realmente lograr los respectivos en el desarrollo.

Otra opción puede ser la más factible, que debe ser considerado como un elemento de negociación es buscar mejorar esta compensación por cesión de la energía. Es un

enfoque un poco más conservador de las exposiciones anteriores pero que pretende llegar al mismo punto, todo dependerá ya de cómo se arma este mix de opciones y por último, la utilización de la energía a bajo costo para industrializar el país como generador de empleo y un alto valor agregado es lo óptimo.

Pero entendemos aún que hay que transitar un camino largo, puede ser largo, más o menos corto para llegar a esto, vamos a decir, más pronto que tarde y estoy totalmente de acuerdo en que hay que solidificar esta posición para poder mejorar las chances en la mesa de negociación o en todo caso usar esto como un plan b, conseguimos una tarifa baja, no conseguimos regalías, no conseguimos mejorar la compensación de energía, por lo menos tengamos como plan b, nuestra infraestructura para poder instalar industrias y empresas aprovechando el bajo costo de la energía generada por ITAIPU.

Muchas Gracias.

5- Jorge Benítez, de la Asociación Paraguaya de Ingenieros Electromecánicos (Asopiem):

Buenas noches, antes que nada quiero agradecer a la comisión directiva del CPI por darnos lugar a esta nueva asociación de electromecánicos, se creó hace unos añitos, en especial al presidente Amílcar Troche y agradecer también al ministro Ullón.

Creo que coincido y coincidimos con todos los colegas que pasaron anteriormente, todas las curvas, las potencias, todo. Ahí están los temas: reseña histórica, análisis de proyección de generación, necesidad de creación y consenso de objetivos que es lo que quería tocar pero quiero desviarme un poquitito por todo lo que escuche de los colegas.

A mí me gustaría hacer una introducción como para que todos nos centremos un poco en el desarrollo, no tengamos miedo al desarrollo económico que necesita nuestro país, no tengamos miedo a que nos quedemos sin energía, que falte potencia para eso estamos todos los profesionales para otorgar soluciones. Somos todos ingenieros acá, tenemos que otorgar soluciones, pero el país necesita desarrollo, el país necesita que la economía se mueva. El país está en crisis. Nosotros no podemos decir: "No porque la energía va a faltar, vamos a quedarnos nomas así".

Esa introducción quería dar para abrir un poco la mente de todos, hacer una tormenta de ideas, ojalá que abra un debate después y que podamos ponernos todos de acuerdo. Coincido con el ingeniero Orlando y Axel que la negociación ya empezó hace rato. No hay fecha de inicio de la negociación, en el Tratado no se fijó cuándo va a iniciar la negociación, sino se fijó que se va a tener que tocar.

Justamente, mi introducción está relacionada con eso. No voy a hablar de los detalles de la historia, sino les quiero poner en contexto que hace 442 años, antes de que se firme el tratado ya había conflicto, ya había indicios de tratado, ya había negociación. Salto del Guairá estuvo varias veces dentro y fuera del país. O sea, negociación siempre hay, en toda la historia de esta represa, no voy a entrar en muchos detalles solamente quería mostrarles cómo el conflicto arrancó en 1524 y nunca nos pusimos de acuerdo con Brasil hasta que se fundó la represa. Negociación siempre hay, tira y afloje siempre hay. Esto es dinámico.

Con relación al Acta de Yguazú no quiero entrar en muchos detalles, pero acá sí me quiero quedar un ratito en la palabra justo-precio del Acta de Yguazú. O sea, hasta acá todo bien, se habló de justo precio en el Acta de Yguazú donde teníamos por lo menos, teníamos la esperanza de tener un buen precio de lo que íbamos a ceder pero en el Tratado lastimosamente, por varias cuestiones seguramente, no se pudo dejar eso en el Tratado. Se puso dividido en partes iguales, se comprometen a adquirir conjunta, separadamente, y no está claro ese punto del precio justo.

Hablando de mesa negociadora y hablando de quienes van a negociar, acá tenemos que discutir entre todos qué es lo que le conviene al país y después un Ministro de Comercio, un Ministro de Relaciones Exteriores como fue el señor Raúl Sapena Pastor seguramente va a estar allá negociando, no sabemos. Pero de acá tiene que salir la idea de todos nosotros, esto tiene que ser, agradezco otra vez señor Presidente la invitación, esto tiene que ser una constante y no tiene que parar.

Sobre el Anexo C, puntualmente estamos hablando de que las Altas Partes, acá se fijó el precio, ya los colegas estaban explicando, y me voy a lo que todos coincidimos: 2017, acá se ve la curva, esto es extraído de datos oficiales de la ANDE. La curva del 2017 de datos de la ANDE cómo viene subiendo y también este dato más actual de la ANDE

cómo la energía que generamos empieza a, va a empezar a faltar a partir del 2029, según la ANDE. Hay una cierta diferencia de 1, 2, 4, 5 años que tenemos entre todos los colegas pero de que va a faltar energía, va a faltar.

Entonces, qué es lo que vamos a hacer entre todos, tenemos que decidimos. La negociación del Anexo C es un brazo del desarrollo del país. Hay que hacer muchísimas cosas que están alrededor del Anexo C. No podemos enfocarnos en el Anexo C y hablar del Anexo C hasta el 2023. Tenemos que hablar de desarrollo social, de desarrollo sostenible, economía sustentable. Tenemos que hablar de muchas cosas más no solamente de esto.

Bueno, la potencia ya vemos todos los días cómo nos vamos a quedar sin potencia entre el 2025/2030. No estamos haciendo nada. Y yo no quiero, o sea de nuestra parte no queremos que el país se estanque porque no tenemos potencia, porque no tenemos energía. Nosotros tenemos que dar solución y la solución tal vez no sea este tema del Anexo C, puede ser que sea, puede ser que no.

Acá vemos cómo la producción de energía, esto son datos del viceministerio de Minas y Energía, lo vi al ingeniero Víctor por ahí - que estuvo seguramente haciendo este trabajo. Acá vemos como la energía hidroeléctrica equivale a 60% y la biomasa 40% pero consumimos 15% de la electricidad y 40% de derivados de petróleo.

Por eso hablo de que esto es un tema más amplio, más general. Hay que tocar todas las aristas. El porcentaje de leñas que usamos y tenemos un consumo de electricidad que está bajando. Entre el 2016 y el 2017, el consumo de energía eléctrica bajo, en vez de subir, en vez de generar fuente de trabajo, mano de obra no estamos usando nuestra energía porque tenemos miedo seguramente de que se acabe y no estamos haciendo nada.

Gráfico del consumo residencial. Acá está lo peor. Esto es lo más triste para mí. Cómo el consumo de combustible va subiendo cada año y nosotros no sabemos qué hacer con nuestra energía y todavía no nos decidimos cómo vamos a entrar en el Anexo C y estamos discutiendo, pero esto está pasando hoy en el país.

Dentro de todo esto, hay que tocar también la sostenibilidad y lo bueno de nuestra energía eléctrica y todo lo que es la energía de la biomasa donde Paraguay está número uno en sostenibilidad. Una energía positiva, una información positiva que ni sabemos seguramente, que nadie sabe, Brasil está cuarto. Nosotros estamos número uno en sostenibilidad y cuidado de los efectos de los gases invernadero porque somos sostenible porque nuestra energía es hidroeléctrica y biomasa. Lastimosamente está subiendo la compra de derivados del petróleo los últimos años.

Hablando un poquitito de la ANDE, ya que se tocó también y bien se tocó y quedó muy clarito todo lo que los colegas estuvieron hablando. Se ve un patrimonio, estos son informaciones oficiales de la ANDE, un patrimonio de 1.600 millones de dólares de la ANDE y con 85 millones de dólares la ANDE no va a poder hacer ni la mitad de la línea si esto es lo que viene teniendo como resultado. Está bien, no está mal. No está negativo.

Entrando un poquitito en los resultados del 2019, pude rescatar que van a llegar, esto seguramente tiene que ver con el aumento de los precios de la tarifa del pliego 21, haciendo una proyección con datos actuales van a llegar a 206 millones de dólares este año. O sea, a la ANDE le va bien. No está mal, le falta. Con esto no le alcanza.

Entonces, ¿a qué lo que quiero llegar? Tenemos todos estos temas pendientes: sector infraestructura: tiene que ver sus intereses; sector industrial, educativo, agroindustrial,

sector apoyo social, sector ambiental. Si no tocamos todos estos temas va a ser difícil que lleguemos a un consenso o a una estrategia o a la famosa mesa negociadora, que para mí no existe, para mí es esto.

En esto tenemos que ponemos de acuerdo todos, qué es lo que queremos para el país, cómo vamos a desarrollarnos, cómo vamos a salir de esta crisis, cómo vamos a industrializar el país y a partir de ahí va a estar clarito. Va a estar cantado el camino que vamos a tomar pero esto me parece a mí previo a todo análisis que hay que hacer. Tenemos que hablar de una forma más amplia.

El ingeniero Amílcar comentó que van a venir gente de otros sectores en la próxima reunión y deberíamos de tratar de estar todos y seguir debatiendo. Los otros sectores van a depender de nosotros los profesionales en dar soluciones, no le podemos decir que no vamos a tener energía o que se va a acabar. El país no nos va a esperar. El desarrollo no nos puede esperar. Eso es todo. Nada más.

Muchas gracias.

6- Juan Alberto González Meyer, de la Universidad Católica de Asunción (UCA):

Buenas noches, gracias por brindarnos la oportunidad de participar de este evento que es sumamente trascendente para el país por supuesto. Voy a pedir disculpas, no nos avisaron que había que hacer una exposición. De todas maneras, lo que se viene es de suma trascendencia para el país.

Cuando se firmó este Tratado y el Anexo hace 50 años, Paraguay apenas había salido de la central térmica de Sajonia, Eclipse y demás, eran menos de 10 años. Todavía estaba funcionando así.

Entonces, lo que ahí se previa parecería que estaba bien, nadie iba a prever el desarrollo que iba a venir y la necesidades y las formas más adecuadas de distribuir la potencia de ITAIPU y sobre todo los precios. Lo mismo puede ocurrir ahora, porque lo que se firme ahora tenemos que pensar que va a durar los próximos 20, 30 o 40 años o por el resto de lo que ITAIPU siga funcionando.

Es difícil pensar que Brasil va a cambiar parte de este Tratado si es que no le conviene, a los muy viejos como yo nos enseñaron en el colegio, tuvimos que aprender latín a la fuerza y entre una de esas cosas había una fábula que nos enseñaron, donde hablaba de que una vaca, una cabra y una oveja fueron socios con un león en el monte y cazaron un ciervo y lógico el ciervo cazo el león.

El león dividió en cuatro partes y distribuyó y dijo: tomó la primera parte porque soy llamado el león. La segunda: tomo porque nadie le iba a discutir y por último, la cuarta dijo: "tomaré la cuarta por el santo derecho del más fuerte". La fábula se llamaba algo así como: numquam est fidelis cum potente societas = la sociedad con el poderoso nunca es fiel.

Nosotros estamos en esa situación, ante una potencia hegemonía en todo el sector, entonces lo que pienso es que los negociadores, la gente y muchos de ustedes se van a tener que enfrentar a esa situación, van a tener que pensar cómo nosotros podemos vender nuestras ideas.

Cierto lo que dijeron, sobre todo los que tienen más conocimiento de los números. Estaban hablando de que el uso de esa energía es lo que realmente conviene al país, más que el precio, más que vender, más que los royalties y todo eso. Cómo se consigue eso y, bueno, ese es el desafío muy grande que tenemos. Con el crecimiento, digamos "normal", eso va a ocurrir en nueve años, el uso de toda la energía.

Pero eso tenemos que acelerar porque el Brasil va a procurar hacer esto de una manera de ralentizar lo máximo posible la necesidad que tenga el país de usar esa energía y la prueba es que nosotros estamos usando, no sé, 15%, 20%, de la potencia instalada, la potencia generada por ITAIPU, pero han reclamado ahora que porque no previmos el consumo de la potencia que es más barata, etc.

Están reclamando una suma de 45 millones de dólares por haber usado una parte que les correspondía a ellos, según lo que estaba escrito. Todo eso que estaba escrito, pienso que ellos van a exigir. Están en su derecho y eso es trabajo que les va a corresponder a los negociadores, muchos de ustedes van a participar y sobre todo al Gobierno. Así que les deseo mucha suerte en eso y la colaboración de todos se da por descontado.

Muchas gracias.

7- Víctor Oxilia, de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción (FPUNA):

Buenas noches a todos. En primer lugar, agradecemos la invitación del Centro Paraguayo de Ingenieros, a quienes felicitamos por esta excelente iniciativa y gracias por la presencia de todos ustedes que nos dan su oportunidad de presentar algunas reflexiones que estamos realizando en el ámbito de la Facultad Politécnica el grupo de investigación de energía.

Entonces, voy a seguir con la modalidad inaugurada por el profesor Meyer, de no utilizar láminas, por supuesto que han presentado hasta el hartazgo ya todos los números, entonces creo que todos tienen bien presente.

Creo que hay un consenso en las presentaciones que hemos escuchado de otros ejemplos que conocemos también, tenemos que preparar terreno y tenemos que organizarnos y ahí quiero resaltar que en la Facultad Politécnica hemos hecho un trabajo, con apoyo del Conacyt que ha buscado sistematizar las lecciones aprendidas en los 50 años de negociación en las entidades Binacionales.

Justamente propone un esquema de organización interna, es cómo podríamos nosotros organizar que va un poco en línea con lo que presentó el Dr. Cardozo al iniciar la charla de hoy.

Ahora, lo que debemos resaltar y agregar tal vez sobre esa cuestión es que la negociación que vamos a tener con Brasil es una parte del problema que tenemos del lado de nosotros, es como la punta del iceberg, la parte sumergida es mucho mayor y ahí tiene que ver con la negociación interna que también se ha mencionado acá que es la más difícil.

Aquí el Gobierno tiene un papel central, pero también que corresponde a esa negociación interna al tener con claridad ese discurso uniforme que debemos construir para llevar a la mesa de negociaciones, tanto el Poder Ejecutivo como su articulación con el Congreso Nacional.

Por razones obvias de funciones constitucionales el Congreso no debe dar la ratificación de acuerdos internacionales y también por la participación de la sociedad en estos temas, como representante de esta sociedad. Entonces, nosotros resaltamos ese esquema de organización las negociaciones, llegar a un acuerdo político en conjunto con los partidos políticos con representación en el Congreso Nacional, hay que llegar a un acuerdo de ese discurso con partidos políticos y a un consenso, una construcción de un consenso en la sociedad.

Allí cabe resaltar un trabajo que estamos realizando con financiamiento de ITAIPU Binacional que se llama la construcción de foros estratégicos "Paraguay 2040" cuyo trabajo está siendo coordinado por el Dr. Blanco que también podría, en el caso de existir alguna pregunta él puede explicar.

Tiene relación con esa construcción, de ese discurso uniforme, con la participación de los diversos segmentos de la sociedad. Ahora hay algo que nos preocupa con relación a este tema y es consenso.

En primer lugar las fechas que manejamos, están muy bien desarrollado en las presentaciones del Dr. Cardozo, hablando bueno, del 2020, 2021 y así sucesivamente, yo no sé si Brasil tiene en mente esas fechas. Yo pienso que esa negociación puede adelantarse aun con relación al año 2023.

Las señales que nos han dado y que han sido aquí presentadas y que es de conocimiento de todos con relación al impasse referente a la contratación de energía ANDE-Eletrabras, eso nos da señal de que hay presiones y que esa negociación puede anticiparse.

Hay una cuestión obvia, el sector energético necesita una planificación de largo plazo. Yo no creo que Brasil esté esperando el año 2023 para realizar ciertas definiciones con relación a lo que van hacer, no solo con relación a ITAIPU, con relación al mayor puente entre sistemas de 50 Hz y 60 Hz que existe en toda América del Sur, en la estación convertidora en Foz de Yguazú que también tiene que pasar con la actualización tecnológica.

Entonces, hay una cuestión del sector eléctrico brasileño que es urgente, pienso yo que en corto tiempo tendremos más noticias con relación a que esto se pueda anticipar en cuanto a negociación de los puntos principales de ese Anexo.

El otro tema que me preocupa con relación a esto es que cuando hablamos al Anexo C, estamos hablando de transferencias de rentas, o se transfiere renta al consumidor, si cuando la tarifa baja para el consumidor final y eso significa que el que gana más es el consumidor que consume más, ojo con eso, o transferimos rentas a ANDE-Eletrabras como empresas socias del capital de ITAIPU Binacional, cada una gana 40 millones de dólares al año en concepto de utilidad y resarcimientos en transferencias de rentas.

O hablamos de transferencias de rentas al Estado y al sector privado a través del contrato al Estado a través de los royalties o las compensaciones por cesión de energía, y lo que me preocupa es que un tema tan importante como ese nosotros estamos mezclando el tema con relación a cuál es el alcance de lo que tenemos que negociar en el ámbito de lo binacional y cuál es el alcance de lo que tenemos que negociar en el ámbito de lo nacional.

Tenemos que separar los objetivos y los intereses que son de orden binacional de aquellos que son de orden nacional. Cuando hablamos de desarrollo estamos hablando de interés nacional, no de interés de Brasil, es por eso que no le interesa a Brasil que nosotros nos desarrollemos y que consumamos más energía, porque no es el interés de Brasil y por tanto no es interés binacional porque las decisiones binacionales se toman en un ámbito que está enlazado.

Cuando hablamos de desarrollo, de transformar renta y energía en desarrollo es una cuestión de interés nacional, no es interés binacional, y cuando hablamos de la empresa binacional es la entidad binacional ahí si estamos hablando de una cuestión de interés binacional, es decir, cuánto nos cuesta producir esa energía.

Y para eso es necesaria una inversión. Tenemos que ver de cuánto es esa inversión. La preservación del embalse porque no es solamente la cuestión electromecánica lo que debemos tener en cuenta en la construcción civil, está la preservación del embalse, las cuencas y microcuencas. Es una cuestión fundamental y que tiene que estar incluido a los costos de ITAIPU Binacional.

La renta que corresponde al Estado, a los royalties, que ojo si se toca ese tema van a tener ustedes aquí una fila inmensa de intendentes y gobernadores en el Palacio de López exigiendo esto y aquello, porque los royalties ustedes saben bien caen en el presupuesto de las gobernaciones y municipalidades.

Y la otra cuestión es cuánto le corresponde a la ANDE y a Eletrabras en cuestión de resarcimiento. Hoy en día 40 millones no se puede decir que sea 80 o 100 para un fondo de desarrollo de la ANDE, para tener recursos propios para sus inversiones que son

necesarias, para sus estructuras, si le conviene a ANDE y le conviene también a Eletrobras.

O si no, se transfiera también al sector financiero lo que ha ocurrido hasta ahora, si los que más ganaron con toda esta historia de ITAIPU fueron los que financiaron por eso es esa cuestión que solamente Paraguay puso el potencial hidroeléctrico y que Brasil puso la plata, por favor. Fue una maravilla para Brasil y ustedes vieron la presentación del profesor Axel, verdad, cuánto va a costar ITAIPU desde el punto de vista de no solo de inversión que fueron poco más de 12.000 millones de dólares, sino todo lo que se va a pagar mucho más de 60.000 millones de dólares.

Es decir, quien financió ITAIPU ha ganado bastante con ITAIPU y va a ganar hasta el año 2022. Hay cuestiones que tienen que ver exclusivamente con nosotros, nosotros los paraguayos, qué hacemos con esa energía y con las rentas de esas energías, tiene que ver exclusivamente con nosotros, no con ellos y ahí está no solamente el tema la industrialización que es muy importante para la generación de empleos.

Porque es la industria que genera mayor cantidad de empleos y mejores servicios, eso demostramos con varios estudios hechos en la Facultad Politécnica, sino también aprovechar en un sector de consumo de energía es prácticamente uno de los más importantes que es el sector transporte que consume hidrocarburos totalmente importados y que representen una sangría en cuanto a divisa que pueden llegar a superar dependiendo del precio internacional de petróleo los 2000 millones de dólares al año.

Hoy en día es menos porque tenemos el petróleo barato, pero nadie garantiza eso en el futuro, se han puesto los parámetros al contrario, el petróleo va a subir en cuanto a su cotización internacional. Entonces, movilidad eléctrica tiene que ser una estrategia donde el Gobierno debe tener políticas bien claras e inclusive más agresivas que aquellas definidas en la política energética, inclusive en el transporte público.

Transporte particular, transportes públicos, hay un margen de 2 millones dice el Registro del Automotor, de vehículos en el país muchos de ellos obsoletos, que van a tener que transformarse, dice que sustituirse, entonces esa sustitución ya puede pensarse de nuevo y que sea en su mayor parte eléctrico.

La otra cuestión es que tenemos que separar el concepto de lo que es la tarifa de ITAIPU y la tarifa que nosotros queremos venderle a Brasil. Eso solamente se consigue si nosotros ponemos los 660 millones de dólares que estaba hablando el ingeniero Orlando Valdés para hacemos cargo de una pesa que es nuestra también, el 50% de la energía de bandera paraguaya que va a transformarse de energía de bandera paraguaya a energía totalmente paraguaya de dominio paraguayo. Solamente si ponemos los 660 millones de dólares, que no es ningún absurdo, no es ningún absurdo, la ANDE tiene la cuenta con ITAIPU de 350 millones dólares al año, o 400.

Solamente vamos a tener, fijense bien de energía de bandera paraguaya es por tratado, la transformamos en energía de dominio paraguayo solamente aportando el 50% de lo que corresponde a todos los gastos de ITAIPU Binacional.

Allí podemos separar lo que es tarifa de ITAIPU y lo que es tarifa lo que nosotros le queremos vender con Estado paraguayo al Brasil y dejémonos de hablar de compensación por "cesión" de energía, "venta" de energía, vamos a transformar como dice el ingeniero Valdés en venta. No vamos a tener esa presión pública, la compensación por cesión de energía, no estamos vendiendo más al precio que es justo.

Vamos a transformar ese paradigma también, a agentes en Paraguay que puedan transformarse bastante estricta, pero puede transformarse en el futuro en los diferentes mercados de Brasil.

Una segunda cuestión que les va a sorprender, quería colocar acá, tiene relación con la superación de un paradigma que se instaló en nuestras cabezas desde pequeños para nosotros, que es ITAIPU y Yacyretá son cuestiones totalmente separadas, cada uno anda por su cabeza, no tienen relación entre sí, son dos mundos totalmente separados, administraciones totalmente independientes, eso no es verdad.

Ustedes saben muy bien como ingenieros que estamos hablando de un mismo río, que para una operación óptima se tienen que poner de acuerdo y ahí saben ustedes que el único país que puede hacer de palanca para tener un enfoque coordinado del Paraná medio es Paraguay, porque Paraguay está presente en las dos centrales y aún más está presente en los futuros proyectos hidroeléctricos que puedan realizarse utilizando el potencial hidroeléctrico en el Paraná medio compartido por Paraguay con Argentina.

Nuestras fortalezas residen justamente en eso, que somos una bisagra y estamos presentes en los dos proyectos y podemos por tanto ser los artífices viendo con un complejo hidroeléctrico del Paraná medio, los artífices de un polo de interconexión física regional de energía eléctrica.

Por último, pensamos nosotros que una manera de atender lo que planteamos en estas reflexiones sería pensar en una entidad estatal con mucha fuerza en el aspecto financiero, en los aspectos técnicos y en los aspectos regulatorios de los mercados, no solamente nacionales, sino regionales y subregionales que atienda a las dos binacionales.

Creo que un esfuerzo fue esta Comisión de Entidades Binacionales, pero habría que fortalecer y ver qué funciones podría tener una entidad o una comisión, tal vez vincular al Ministerio de Energía, se va a tratar en los días más este tema de energía, habría que ver cómo introducir este concepto.

Hoy en día es un lío entre Cancillería y MOPC, hay un decreto de lo que es energético y lo que es técnico, eso habría que resolver de una manera más incluso analizada, más permanente y más firme que sean nuestra fortaleza como negociadores ante.

Ustedes hablan de gigantes, pero disculpen, en la cancha los jugadores son los jugadores de fútbol por más que sean de Brasil, por más que sean de Suecia, disculpen tenemos la misma fuerza que los brasileños, los norteamericanos, los suecos o los rusos son personas finalmente, lo importante es que utilicemos la inteligencia para llegar con propuestas firmes y tener ante todo claridad en lo que nosotros queremos.

Muchísimas gracias.

8- Julio Ullón, ministro secretario general y jefe del Gabinete Civil de la Presidencia de la República del Paraguay:

Muy buenas noches a todos. Muchas gracias, ingeniero Troche, por la invitación y al Centro Paraguayo de Ingenieros.

Efectivamente, estoy en representación del Gobierno Nacional para, por un lado, escuchar todas estas ponencias que realmente fueron muy interesantes; y, por el otro, anunciarles que vamos a firmar un convenio marco interinstitucional acá con el Centro Paraguayo de Ingenieros para poder acceder, en una primera instancia, a todas las ponencias que se vienen realizando, en el marco de estos conversatorios que está encabezando el Centro Paraguayo de Ingenieros para que sirva de insumos a los negociadores que van a estar lidiando con la revisión del Anexo C del Tratado de ITAIPU.

Por otro lado, informar que la Mesa Energética también va a estar organizando conversatorios con la sociedad civil abarcando no solamente la revisión del Anexo C, sino la revisión de la Política Energética Nacional y en su momento vamos a estar cursando todas las invitaciones para realizar esos conversatorios.

Muchísimas gracias.

Ronda de preguntas y respuestas

MODERADOR: Voy a dar lectura a las preguntas. La primera pregunta es para el ingeniero Cardozo. ¿Por qué dice que el Brasil lleva el 90% de los beneficios? ¿A qué se refiere? ¿Cómo promueve que en el 2022 recién se descuente si a partir de setiembre del 2021 se tiene que tener la contratación del servicio con las nuevas bases bianuales?

Carlos Cardozo: Realmente, no me acuerdo haber dicho eso. ¿Qué el Brasil lleva el 90% de los beneficios? En realidad, ahí algunos colegas dieron números de cuánto lleva Paraguay y cuánto lleva Brasil. Pero yo no recuerdo en mi presentación haber mencionado eso porque me parece que es un número muy difícil de fijar.

MODERADOR: Ingeniero Orlando Valdés, energía que trae la ANDE favor aclarar.

Orlando Valdés: Energía que trae la ANDE.

Carlos Cardozo: Yo le puedo explicar porque yo pregunté eso. Nosotros vimos en un gráfico que la ANDE está trayendo alrededor de 3.400 MWh y ahí apareció que la ANDE tiene energía contratada de 1.200. ¿Cómo alcanza el 3.400? Yo sé que el Brasil le da "amigo ro'ópe", pero esa no es una contratación seria que deba hacer la ANDE creo yo. ¿Cómo alcanza 3.400 si contrata 1.200?

El Brasil le da en las horas pico en donde llega a 3.400, pero no le da por ningún tratado o contrato. Le da porque le da. Es lo que una vez leí como "compensación interesada". Por eso creo yo que hoy Bolsonaro está reclamando. ITAIPU le dio energía como energía barata grandes cantidades, porque si contrata 1.200 y consume 3.200 ¿cuánto falta? 2.000 MW. Entonces, por eso te preguntaba.

Orlando Valdés: Creo, Carlos, que ya respondiste. No hace falta que yo repita.

MODERADOR: La otra pregunta nuevamente para el ingeniero Orlando Valdés. ¿Cómo se obtienen los valores de mercado mostrados en el Brasil?

Orlando Valdés: Existen organismos en el Brasil encargados de eso. Existen dos ambientes de negociación, uno es el mercado regulado donde los contratos se hacen con bastante anticipación, se establecen los precios y se mantienen esos precios para que los emprendimientos sean viables.

Esos precios también entran en competencia entre los diferentes actores que tienen condiciones de producir energía eléctrica, de eso se trata el mercado eléctrico. El mercado eléctrico se trata de que existen varias empresas que pueden hacer el suministro energético, no es nuestro caso. Nosotros tenemos dos represas, con Acaray 3, entonces todas son del Estado, no pueden competir entre ellas. Tercerizar eso sería algo absurdo ya que en momento en que el costo de la producción de esas infraestructuras para producir energía se transfiere a un privado para que ella negocie a un precio que ellos entiendan. Por lo menos hasta el momento.

Se podría por ejemplo probar con Acaray, donde Acaray es una central en ruinas, una central contaminada, si bien está totalmente amortizada, pero no está siendo bien aprovechada por la ANDE. Eso considerando ya la antigüedad que tiene esta central, se le podría concesionar a una empresa privada que se encargue de "levantar" esa central, inclusive darle la oportunidad de aumentar la potencia para que los horarios de punta

puedan cubrir estos picos de demanda de corta duración que se van a ir produciendo a partir del año 2028, 2029 en adelante.

Inclusive fomentar o analizar la forma de realizar operaciones coordinadas con el embalse de Yguazú. El problema que tiene el embalse de Yguazú es que es un embalse de regulación quinquenal, eso es en función a que el caudal afluente es muy pequeño en el orden de los 600 metros cúbicos por segundo, pero es posible hacer pequeñas descargas por periodos cortos de tiempo que debe ser coordinado con su correcta utilización también en Acaray donde el salto es mayor y se aprovecharía mejor el caudal del Yguazú. Es eso lo que podría ser.

MODERADOR: Pregunta al ingeniero Axel Benítez. La libre disponibilidad de ventas a otros mercados, ¿cómo se lograría?

Axel Benítez: Justamente por eso enumeré, esa es una tarea de la Cancillería, por eso cité el artículo 1° del Mercosur del '92. Tenemos que hacer los deberes, esa es la meta, o sea, el objetivo. Así como nosotros decimos vamos a contratar el 100% al 2023 es como decir vamos a salir campeones de la Copa Libertadores y mañana qué tenemos que hacer. Mañana tenemos que levantarnos a las 5 de la mañana a entrenar.

El tema de la libre disponibilidad significa hacer los deberes. Nosotros no hemos hecho los deberes, ya sea en el marco regulatorio, en proveer la infraestructura. Lo que yo referí es que vamos a hacer o que ya somos el país que estamos aislado. No tenemos, como ocurre en los otros países como Chile con Argentina, y al final quienes están rompiendo o quienes producen esa libre disponibilidad son los privados, no son los entes públicos.

Eso es quiénes están vendiendo, quién va a vender el gas boliviano en Argentina y Brasil a particulares. Es el gobierno, pero el gobierno tuvo que crear un ente privado que es el que va a comercializar por eso hablo de hacer los deberes. No solamente que se volvió un comercializador en Argentina, se volvió un transportador. Nosotros no hicimos los deberes. Entonces, nuestra primera opción es vender en nueva frontera bajo nuestra legislación.

Si nosotros no sabemos negociar, vamos a ir a negociar al mercado brasileño que es 30 veces más grande que nuestro mercado. Para negociar un contrato necesitamos tres cosas: contrato import-export que a lo mejor podemos conseguir, necesitas la plata que hay que depositar por si haya incumplimiento de contrato, y necesitas la autorización de la autoridad que es la Secretaría de Energía o Ministerio. Eso lo más difícil de conseguir y solo se consigue con negociación, así como consiguió Evo, no es que Evo consiguió esto de que va a vender energía eléctrica a la Argentina porque se dio nomás o porque llenó un formulario. Hizo los deberes. Nosotros no hicimos los deberes, así de simple.

Carlos Cardozo: Los deberes que vos estás diciendo tenemos que resumir en lo siguiente. Tenemos que tener libre tránsito de la energía por las líneas brasileñas y eso no es Cancillería lo que va a conseguir. Eso puede ser que en este Anexo C en unas negociaciones en donde haya intercambio de favores puede conseguir.

MODERADOR: Pregunta al ingeniero Valdés y después le damos la palabra al ingeniero López Flores. ¿Cómo va a conseguir que el Brasil importe sin el arancel adicional y sin uso del convertidor la energía que Paraguay, al ser propietario, estaría como exportador

a ese mercado? La siguiente pregunta es, ¿cuál debe ser el espacio de tiempo de negociación o establecimiento del nuevo Anexo C?

Orlando Valdés: Correcto. Quisiera cerrar la pregunta anterior. Había dicho que existen dos tipos de tarifas en el mercado regulado que es lo que explicó el ingeniero Cardozo y está la otra que es la libre negociación, se lo llama también como "mercado spot", que aparecen cuando hay imprevistos en la operación del sistema. Por ejemplo, una sequía en el caso del sistema brasileño genera problemas porque en altos porcentajes su generación es hidráulica.

Entonces, eso obliga que las centrales térmicas que normalmente están paradas tengan que comenzar a funcionar para cubrir esos déficits. Esa negociación la hacen los privados entre sí para cumplir con sus contratos. Ese es el ambiente libre y que, como también lo dijo el ingeniero Cardozo, está también controlado por el Gobierno para que no ocurran excesos.

Con relación a la venta al Brasil o a la Argentina, o por qué no a Bolivia previa construcción de una línea de 500 kV como está previsto que fue analizado en los estudios preliminares para la construcción de ITAIPU, depende siempre del precio. Si ITAIPU ofrece un precio inferior y que sumado a los costos de transmisión, de conversión y en el nudo de entrega consiguen un precio inferior a lo que estén ofreciendo dentro del mercado regulado, lo que nos convendría a nosotros para tener asegurados nuestros ingresos, no podemos estar a la espera de una situación problemática de sequía o lo que sea. Simplemente, el precio va a ser el elemento que va a permitir que podamos vender ya sea al Brasil, Argentina o a cualquier otro país con el cual podamos interconectarnos.

Además de eso existen otras formas de negociación y de comercialización de la energía eléctrica. Cuando un país tiene exceso, lo transfiere al otro que está necesitando y viceversa. Esta también es una forma de negociar energía eléctrica, porque en vista a que el país que está con déficit tenga que producir energía a un costo superior a lo que normalmente tiene.

Con relación al plazo de las negociaciones del Anexo C yo no entendí muy bien, pero si se refiere a esta revisión del Anexo C debe hacerse lo antes posible. Porque se requiere saber qué es lo que se va a hacer, porque hay que cerrar una negociación con el Brasil y desde luego estamos todavía a tiempo. Ahora, si lo que preguntó es cuándo sería necesario revisar nuevamente eso ya es otra cosa. Yo creo que ni siquiera en las cláusulas del nuevo Anexo C serán escritos.

Guillermo López Flores: Quería complementar la explicación del Dr. Cardozo. Se dice muy alegremente "vender al mercado brasileño", él ya explicó una parte la complejidad. No lo mencionaba, pero en el mercado regulado se gana contratos por subasta, no es una negociación libre. Hay que derrotar a los otros oferentes porque son subastas inversas.

El otro tema relevante son contratos de largo plazo, no son contratos de temporada de verano o de invierno. Entonces, un país como el nuestro que tiene una curva de aumento de demanda muy aguda tiene que planificar cuidadosamente. Todas esas son complejidades que la gente no entiende y cree que para vender al mercado brasileño basta con tener buena voluntad.

Los riesgos si no se cumple el contrato, las multas son pesadísimas. No estamos preparados para estas cosas. Son las instituciones y las tareas que nos hacen falta. Simplemente eso quería decir.

MODERADOR: Pregunta para el ingeniero Alan Achar. ¿Por qué piensa que la ANDE no es propietaria del 50% de ITAIPU? Segunda pregunta, ¿usted cree que con una política de choque conseguiremos exportar sin aranceles la energía al mercado brasileño y que penetraremos sin problemas a su mercado?

Alan Achar: Sí, la primera pregunta no entendí. Creo que probablemente me malentendió porque toda mi exposición se basó en que efectivamente al Paraguay le corresponde el 50% de la energía generada y lo que nosotros pensamos que se debe hacer es buscar el mejor valor para comercializar lo que no consume, por lo menos, en una primera etapa. Lo ideal es consumir el 50% que es lo que nos corresponde.

Y el segundo punto, hay un abanico de opciones. Si nosotros no hacemos lo que dije, no uniformamos el discurso, no comprometemos a la sociedad civil en una discusión seria, no expresamos con claridad los objetivos es probable que no consigamos muchas cosas con esa política de choque y tengamos que optar por una estrategia más colaborativa.

MODERADOR: Para el ingeniero Cardozo. ¿Cuál es la sugerencia con respecto al equipo de trabajo integrado por especialistas, negociadores, diplomáticos? ¿Quién o qué organismo pueden liderar el equipo de trabajo para llevar adelante los estudios y la negociación con el Brasil?

Carlos Cardozo: Yo creo que esto tiene que estar en el ámbito del Gobierno, porque todo tiene su costo, no es que todo el mundo va a hacer "ad honorem" y trabajar en una tarea ardua, entonces el Gobierno tiene que asumir los costos. No sé si hay otro que querría asumir esos costos.

MODERADOR: Para el ingeniero Benítez. ¿De dónde se obtuvo el valor de 80.000 millones? ¿Cuál es la fuente? El valor de Carter no presenta ni considera el valor de la tarifa ni tampoco el activo de 35.000 millones de dólares de ITAIPU.

Axel Benítez: Hay varias fuentes que yo puedo pasar, hay varios estudios que concluyen que va a costar y creo que hubo presentación de la propia ITAIPU que decían que íbamos a ser dueños en el 2023 del 50%, o sea 40.000 millones.

Que cueste 70.000 o que cueste 80.000 millones no cambia el indicador porque el indicador Tres Gargantas costó 50.000 millones con la esclusa de navegación. ITAIPU así le pongamos 50.000 millones no tiene la esclusa de navegación, entonces hablamos del indicador.

Sobre el tema del trabajo de Miguel Carter, él consideró la pérdida como si esa energía se hubiera vendido en el mercado brasileño y solamente habla de la parte de energía cedida. No está metido ahí el tema de la deuda que es otro negocio. Ese es un negocio financiero.

Lo que hizo Miguel Carter es nuestra energía cedida, acuérdense que coloqué que Brasil lleva 93%, eso quiere decir que hemos cedido 43% de los 3.000 TWh que se han producido en estos 40 años digamos de generación comercial. Lo que hizo Miguel Carter fue tomar 5 indicadores de mercado, le descontó los precios de transmisión. La publicación de Miguel Carter está en la web yo les puedo pasar. Él tomó 5 parámetros: el precio que paga el consumidor hasta el precio mayorista. Ese promedio de esos 5

escenarios dieron los 75.000 millones que es lo que en teoría Paraguay dejó de percibir. No quiere decir que hemos perdido. Eso demuestra que no hemos negociado bien.

Eso quiso demostrar. No quiso cuantificar porque no es una cuestión de cuantificar el daño. Es como el margen de error, no se mide, se lo acota. Nadie está midiendo el error.

Entonces, se acota y no se mide. El trabajo de Carter que es un trabajo objetivo es lo que nos falta en la mesa de negociación. Aquí mismo tenemos muchas opiniones, pero en la mesa no se baja el trabajo objetivo. O sea, cuando se ponen los números, está bien la pregunta cuál es la fuente, yo soy muy riguroso en la fuente. En todos los trabajos que he publicado siempre pongo los links, yo soy riguroso con el tema de la fuente. Todo trabajo académico tiene que estar basado en fuentes.

Por eso hablé del tema de la transparencia y del acceso a la información. Es fácil opinar, pero es difícil poner las referencias como cualquier trabajo de tesis.

MODERADOR: Pregunta para el ingeniero Valdés. ¿Por qué en la tabla presentada no incluye la cesión de energía que no está incluida en los más de 350 millones de dólares en el costo?

Orlando Valdés: No está incluido porque ese pago inicialmente lo hacía el gobierno brasileño directamente al gobierno paraguayo. Eso seguramente la fuente de colecta de ese pago por cesión ellos lo recogían inicialmente de sus impuestos, posteriormente eso fue transferido a los usuarios. Esa es la razón conforme está establecido en el Tratado de quien paga por la cesión es el país que lleva esa energía.

MODERADOR: Para el ingeniero Valdés. ¿Cómo cubriría la infraestructura de ANDE conforme su propuesta de que ANDE pague los 660 millones de dólares?

Orlando Valdés: Existe un plan que el ingeniero Pedro Ferreira nos estuvo presentando en la Cámara de Diputados donde una solución bastante viable es la construcción rápida de dos líneas de transmisión de 500 kV cortas. Con eso estaríamos teniendo acceso a toda nuestra disponibilidad. Si bien es cierto, son necesarias más líneas para llevar a los centros de consumo más alejados, por lo menos físicamente tendríamos la capacidad de retirar toda nuestra producción de 50 Hz desde la ITAIPU Binacional.

Construir dos líneas de 50 o 60 kilómetros con sus estaciones correspondientes y transformadores no llega a ser o no tiene un precio inalcanzable. Recordemos que esta línea que por fin se hizo entre Acaray y Villa Hayes no llegó a los 100 millones de dólares. Entonces, hacer dos líneas de 60 kilómetros y líneas de 220 no es imposible. Es más los préstamos ya se han obtenido y están en proceso de aprobación en el Congreso Nacional.

Carlos Cardozo: Perdón ¿podría opinar rápidamente sobre lo que menciona el ingeniero Valdés? Como dice construir líneas cortas de 60 kilómetros, pero el gran mercado consumidor paraguayo está aquí en Central y con 50 kilómetros de línea llegaría hasta dónde. Al bajar de 500 para 220 la capacidad de transmisión disminuye por un valor al cuadrado.

Orlando Valdés: No quise entrar en mayores detalles porque el presidente de la ANDE estuvo por la Cámara de Diputados, estuvo también Guillermo López escuchando. Está previsto también una estación en Valenzuela que no queda muy lejos y esta estación es

muy importante porque hay problemas desde Emboscada hasta Villa Hayes porque las torres son de doble terna y mezclar en una misma torre dos líneas de 500 kV con fuentes diferentes es todo un tema.

Entonces, hay una urgencia de construir también esta estación en Valenzuela y que va a ayudar que esa energía llegue y sea posible transferirla a los centros de consumo. Por otro lado, Alto Paraná es otro polo de consumo de energía eléctrica y que potenciado rápidamente va a crecer.

Guillermo López Flores: Permiso, no sé si soy yo el despistado, pero la demanda no se inventa por decreto. Se pueden hacer 5 líneas de 500 kV, ¿pero se tiene el mercado consumidor? Eso es difícil de conseguir. ¿Por qué nadie piensa en estas cosas?

Les comento que escuché al presidente de la Comisión de Entes Binacionales del Senado que estaban arrimando una propuesta al Gabinete Civil para que ITAIPU haga un empréstito de 20.000 millones de dólares, 10.000 para cada país, y pagadero en 20, 30 años. Entonces, con ese 10.000 Paraguay financiaría su infraestructura. Es factible financieramente, pero soy yo el único que piensa qué hacemos.

Orlando Valdés: Por cuestiones de confiabilidad de los sistemas interconectados y también previendo la tasa de crecimiento porque las obras del sector eléctrico no son de construcción rápida, lo normal es que siempre se tenga en torno al 30% de la capacidad ya demandada superior. Hoy no tenemos nada de eso, entonces si nosotros construimos estas líneas estaríamos entrando dentro de lo que sería la operación confiable, segura, con calidad y dentro de los parámetros internacionales de suministro de energía eléctrica.

MODERADOR: Para el ingeniero Achar. ¿De qué energía está hablando? ¿Qué es precio de mercado?

Alan Achar: Sí, estamos hablando de la energía que vamos a ceder, que no vamos a consumir en el sector paraguayo. El precio de mercado que aspiramos es el que justamente estuvieron hablando ustedes, el ambiente de contratación regulada, probablemente.

La diferencia entre el costo de frontera y ese es el valor de la tarifa lo que nosotros deberíamos aspirar a negociar con el Brasil de una manera simple. En la negociación puede surgir un montón de otras opciones que pueden surgir de esta mesa.

Carlos Cardozo: Creo que no entendió la pregunta. Él dice que Paraguay dispone de 16.000 GWh algo así y tenemos 59.000, o sea que tenemos hasta el año 2050. Entonces, la pregunta concreta es la siguiente. ¿Cómo calculó esa energía? La energía sabemos que es todo lo que está debajo de la curva de carga. Entonces, esos 59.000 hasta el 2050 es la energía completa inclusive en la hora de valle y en la hora de punta, es la única forma.

Nosotros tenemos que calcular en realidad cuándo va a llegar la crisis y ahí también hay otra pregunta para el ingeniero Valdés, en el planeamiento de nuestros sistemas nunca se deja de considerar la tensión a la demanda. Él dijo que acá marca que va a llegar la crisis en el 2027, pero podemos chulear y pedir ayuda y estirar hasta tres años. Eso no es planeamiento ni aquí ni en ningún lado.

Para la curva anualizada de máxima demanda, eso es lo que tenemos que atender. No podemos decir que vamos a estirar o vamos a prestar del Brasil. Ese no es el criterio de planeamiento. Es una observación nada más.

Alan Achar: La idea es graficar en términos simples que hay una disponibilidad tanto de potencia como de energía, podemos discernir y discutir los números. La cantidad de energía fue tomada en base a la generación anual de las dos centrales dividido 2. Es simple e ilustra de manera básica cuánta energía tenemos disponible ahora con el consumo anual que precisamos ahora que es de 16.000 y algo en este año.

Orlando Valdés: Me olvidaba de complementar el comentario del ingeniero Guillermo que además de la reserva que uno debe tener en la capacidad de transmisión y también de generación hay que considerar la demanda reprimida. Nosotros tenemos problema de demanda reprimida en varios sectores el crecimiento de la demanda no es superior simplemente porque no están dadas las condiciones para que eso crezca.

Por otro lado, lo que yo dije y a lo mejor me expresé mal es que corrió la versión de que en el 2026 ya estaríamos a oscuras. Acá como dice el amigo Axel, estaríamos con el "apagão". Pero en realidad no es así, nosotros tenemos más tiempo porque estos picos no vamos a poder atender seguramente si ya no estamos haciendo Aña Cuá, si no potenciamos Acaray, si nos retrasamos 5 años más su inicio no vamos a estar a oscuras. Tenemos soluciones técnicas para el efecto. Solamente eso yo quise decir, no es que no entienda el tema de cómo se planifica.

En este debate no podemos ser tan precisos porque ni siquiera sabemos si esos valores se van a producir porque las nuevas tecnologías de aprovechamiento de todos los equipos que funcionan con energía eléctrica están teniendo cada vez más eficiencia. Entonces, eso hace que lógicamente la demanda de potencia crezca con menor velocidad. Gracias.

MODERADOR: Al ingeniero Achar. ¿No debería excluirse del costo del servicio de la electricidad el monto para la compensación para una de las partes contratantes?

Alan Achar: No, no está incluido eso.

Axel Benítez: Creo que en los últimos balances la compensación volvió, está pagando ITAIPU. Entra y sale, exactamente.

Víctor Oxilia: Ocurre que en el Anexo C original sí estaba. Cuando se firmó en el '73 sí estaba, pero después hubo una nota reversal que corrigió eso y que solamente pagaría la compensación aquel país que ya está comprando la energía.

MODERADOR: La última pregunta es para el ingeniero Cardozo. ¿Dentro del simulador de estrategias están consideradas las acciones perversas que el Brasil siempre utiliza?

Carlos Cardozo: Está todo considerado. Por eso el simulador de estrategias te da resultados favorables y te da inclusive resultados catastróficos que puede ser para el Paraguay. Entonces, está todo incluido eso. Solamente en la explosión de ideas hay que colocar que va a ocasionar ese resultado, pero evidentemente tiene que estar o sino el simulador de estrategias solo va a encontrar lo bueno, cuando en realidad tiene que encontrar lo bueno y lo malo.

MODERADOR: Fue la última pregunta. Quiero agradecer a cada uno de los expositores por su esfuerzo, preparación, tiempo y aclaración de las preguntas. También a los participantes por acompañarnos hasta esta hora. Muchas gracias.



ANEXO C DE IB

RENEGOCIACION 2023

UNE – FP – INVESTIGACION

ING. DR. CARLOS M. CARDOZO F.

Contenido



1

Que es el Anexo C

2

Cambios Simple

3

Cambios Estructurales

¿Que es el Anexo C de IB?

Bases Financieras y de Prestación de Servicios de Electricidad de la ITAIPU



FORTALEZAS



DEBILIDADES



¿QUE HACER?



Cambios Simples

Planificación de las actividades para la propuesta de cambio.

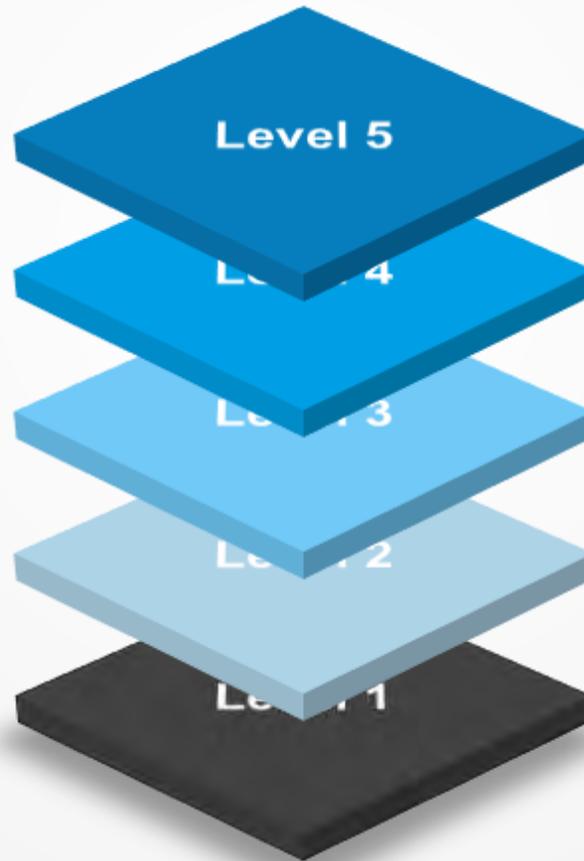
Conclusión y socialización



Análisis de debilidades



Equipo de trabajo idóneo



Formulación de Propuestas



Hoja de ruta: presentación y evaluación

Equipo de trabajo idóneo



Especialistas

Ingenieros sector energético
Doctores en Derecho
Economistas
Financieros
Hidrólogos



Negociadores

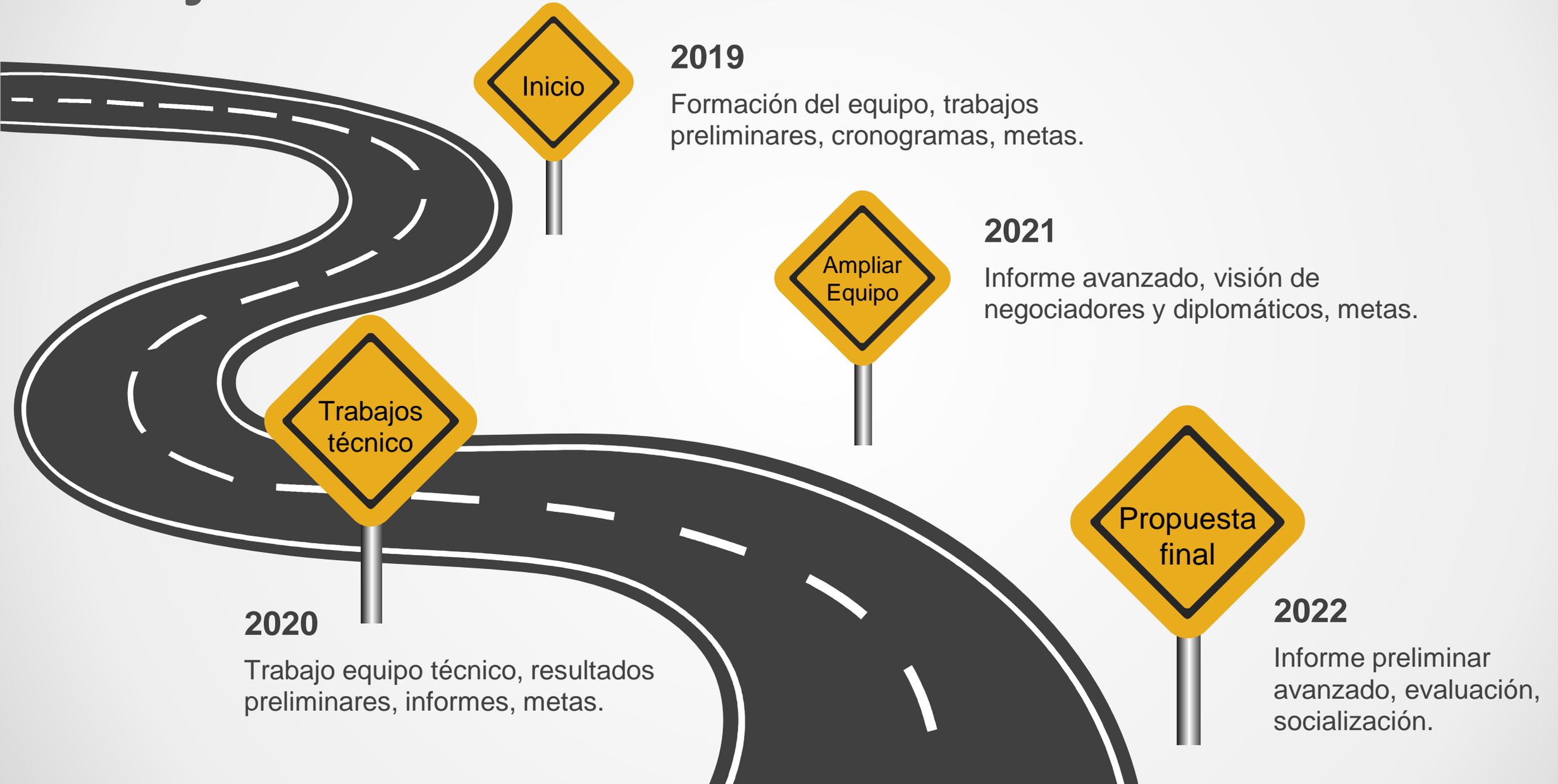
Patriotas
Parlamentarios
Militares
Nacionales
Extranjeros.



Diplomáticos

Nacionales
Patriotas
Mucha experiencia en
Relaciones internacionales.

Hoja de Ruta

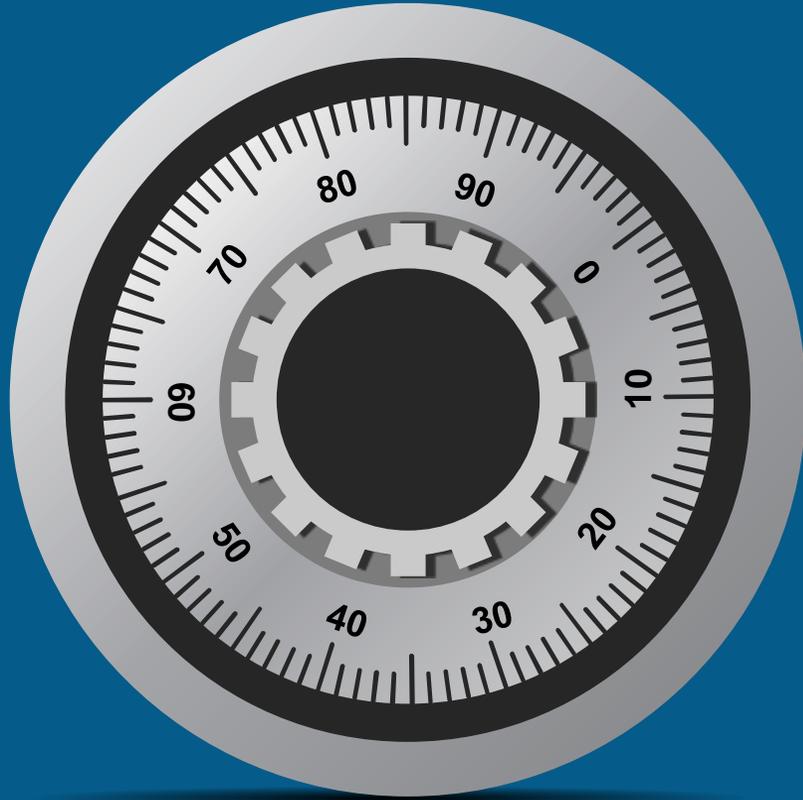


Debilidades – Análisis – Propuestas

- 01 Ampliar definiciones.
- 02 Abastecimiento – cesión de Energía.
- 03 **COSTO DEL SERVICIO.**
- 04 **INGRESOS**
- 05 Otras y nuevas disposiciones.



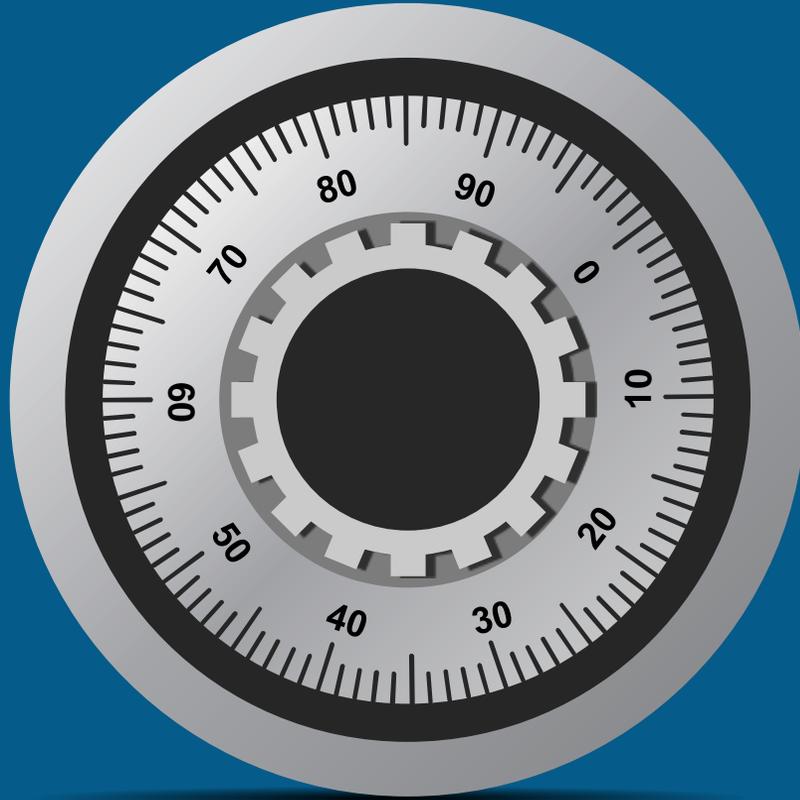
Propuestas



Retirar

En el nuevo Anexo "C" ya no debe especificar aspectos actuales como: a quien vender, costos de los servicios, opción preferencial, etc., etc.,

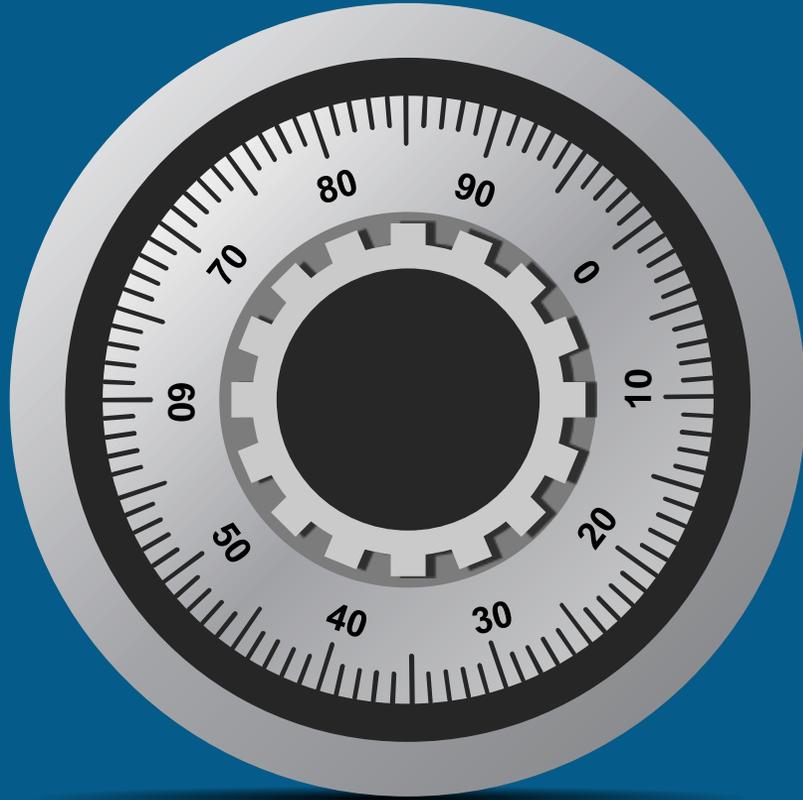
Propuestas



Priorizar

Primero, las reglas de comercialización y segundo, la distribución paritaria de los beneficios generados con la venta de la energía

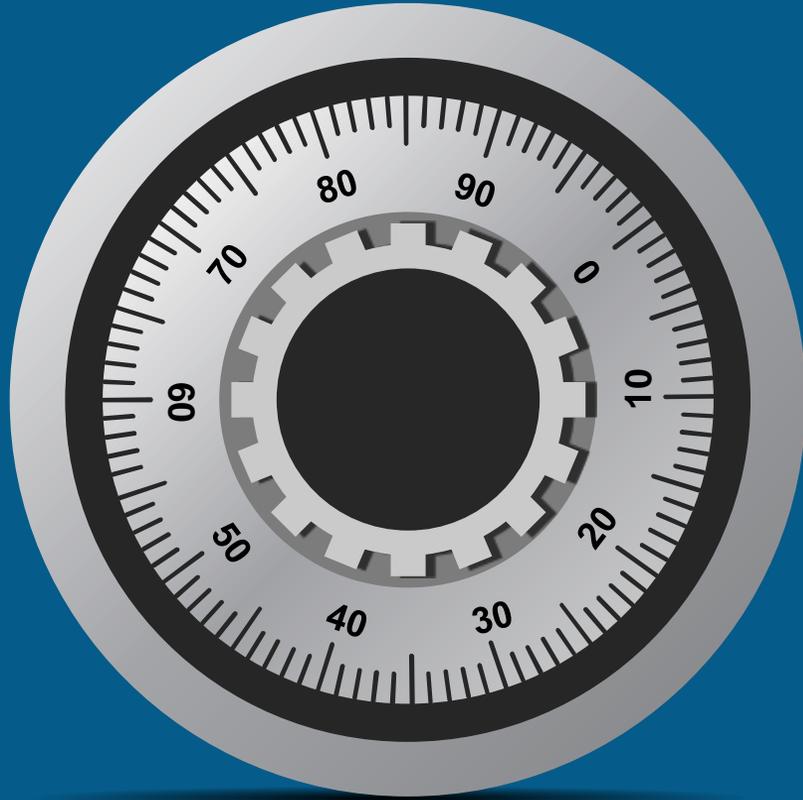
Propuestas



Considerar

En la valoración de la energía, se debe tener en cuenta, por lo menos, dos aspectos: la calidad de la energía y, el horario y la época de utilización

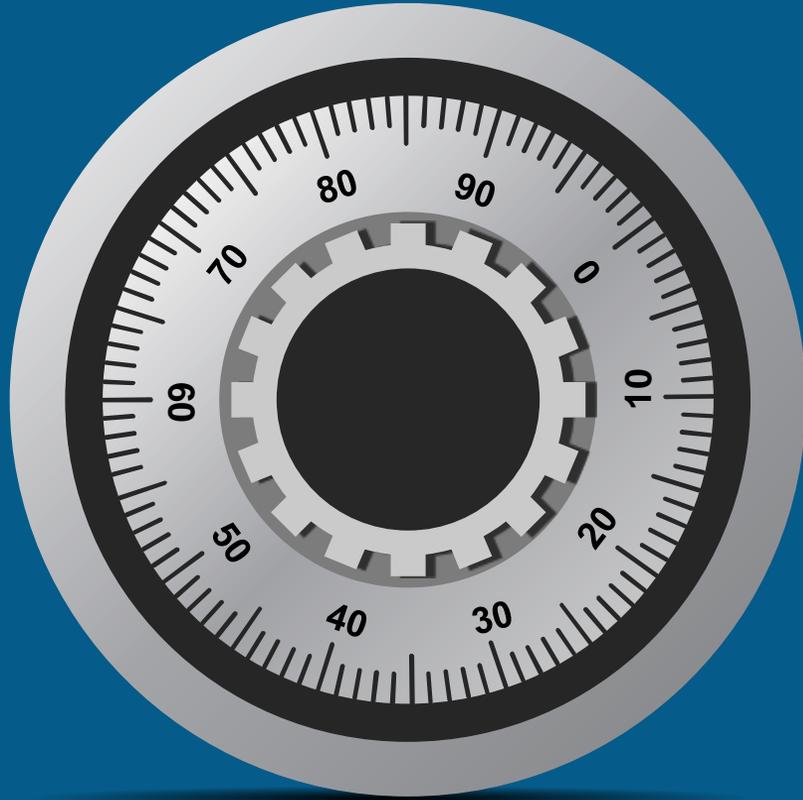
Propuestas



Agregar

Libertad de Tránsito de la Energía
por las Redes de Transmisión de
ambos países

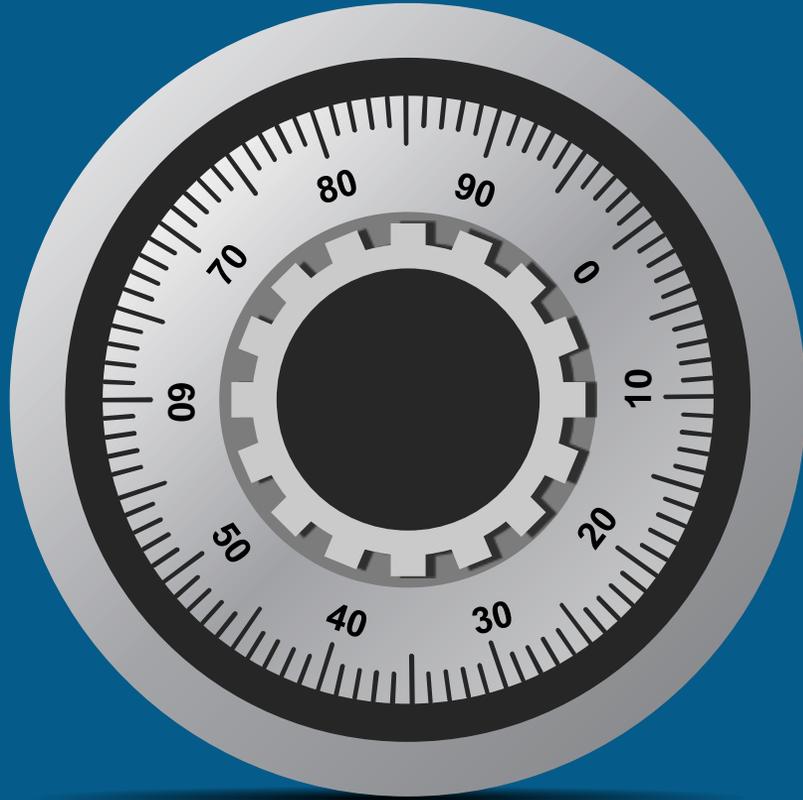
Propuestas



Agregar

Prioridad de uso Local del 50 % que le corresponde a cada país.

Propuestas



Agregar

Otras sugerencias consensuadas que surjan en el equipo de trabajo.

SOCIALIZACION – Verificar antes del inicio



Etapas concluidas.



Propuestas consensadas.



Informe elaborado.



Presentaciones elaboradas.

Materiales de apoyo a las presentaciones.



Definición de Presentadores.



Locales de presentación.



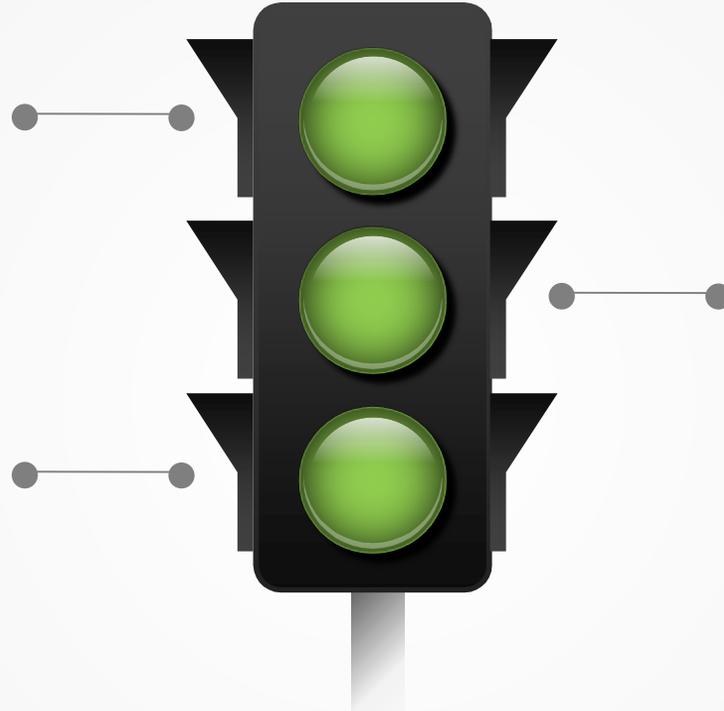
SOCIALIZACIÓN.



INICIO DE LAS NEGOCIACIONES BINACIONALES

Encuentros bilaterales.

Propuesta concluida y socializada



Equipo negociador preparado.

**FIN DE LA PROPUESTA
DE CAMBIOS SIMPLE**

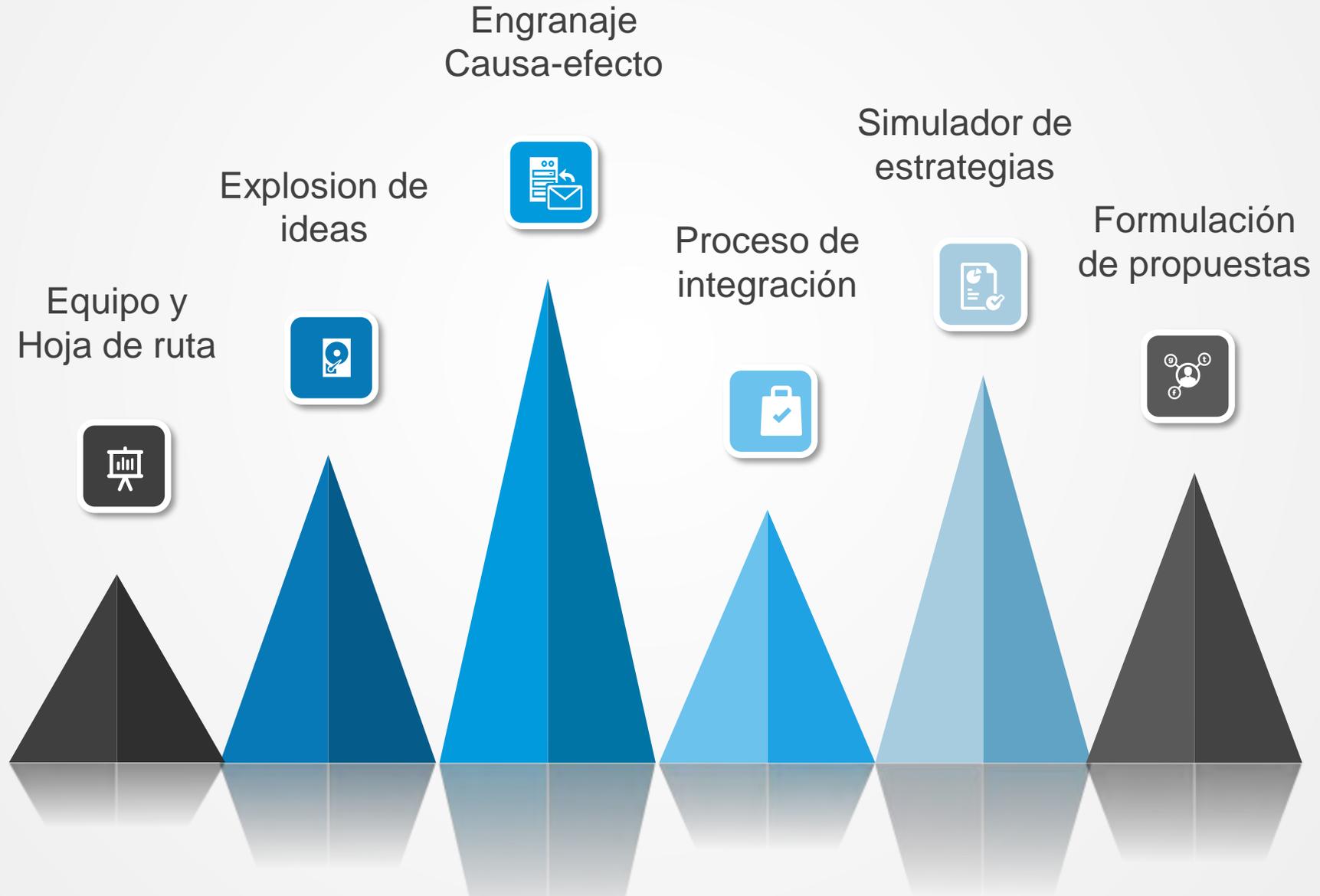
INICIO DE LA PROPUESTA de Cambios Estructurales

Mudar Paradigma

Del Viejo Anexo C pasar a la formación de una moderna Unidad de Negocios Internacional.



ETAPAS



EQUIPO DE TRABAJO

05 Diplomáticos.



04 Negociadores.



03 Especialistas Econ.- Finan.



02 Especialistas en Derecho.



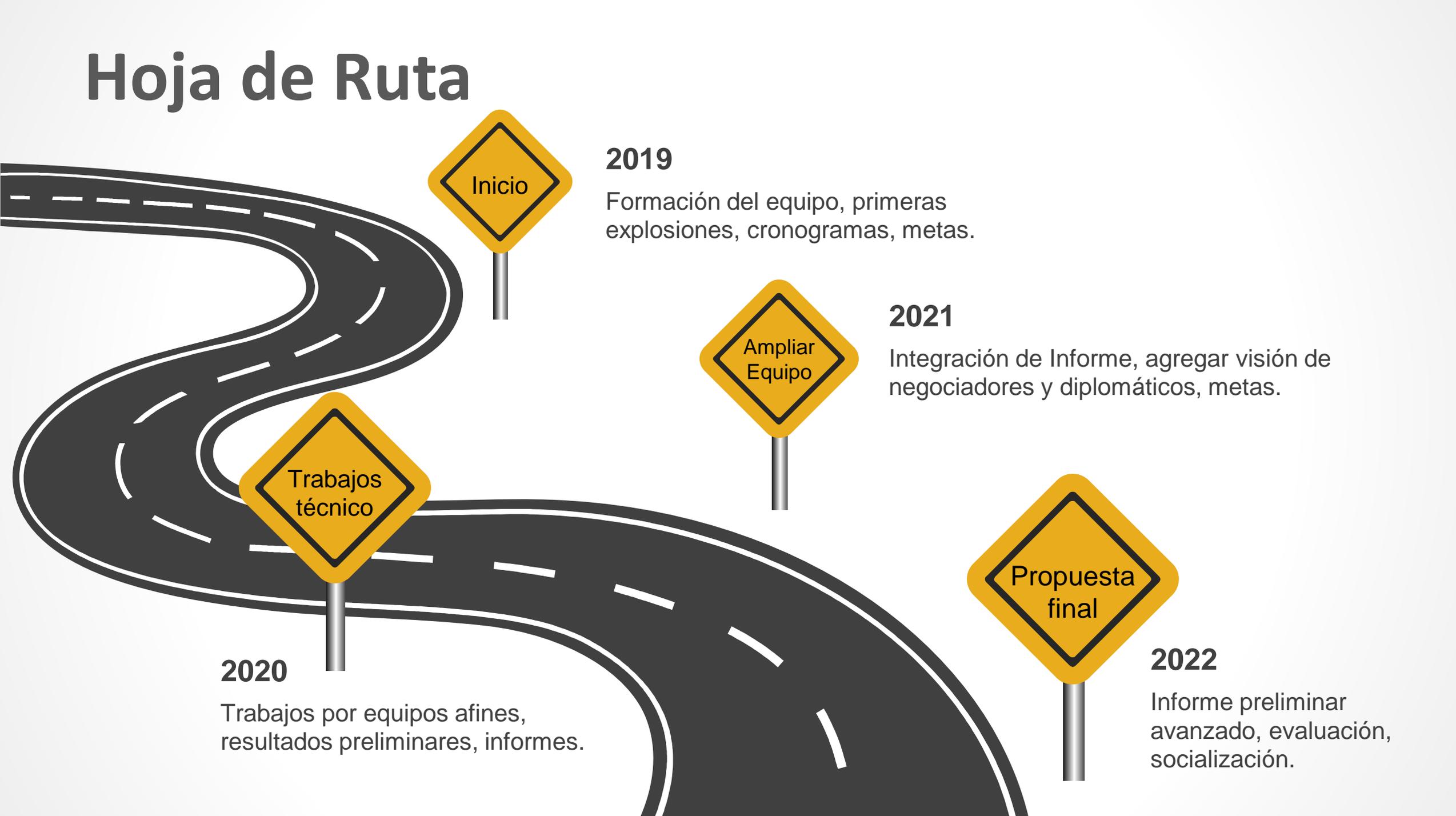
01 Especialistas Energéticos.



Coordinador General



Hoja de Ruta



Inicio

2019

Formación del equipo, primeras explosiones, cronogramas, metas.

Ampliar
Equipo

2021

Integración de Informe, agregar visión de negociadores y diplomáticos, metas.

Trabajos
técnico

2020

Trabajos por equipos afines, resultados preliminares, informes.

Propuesta
final

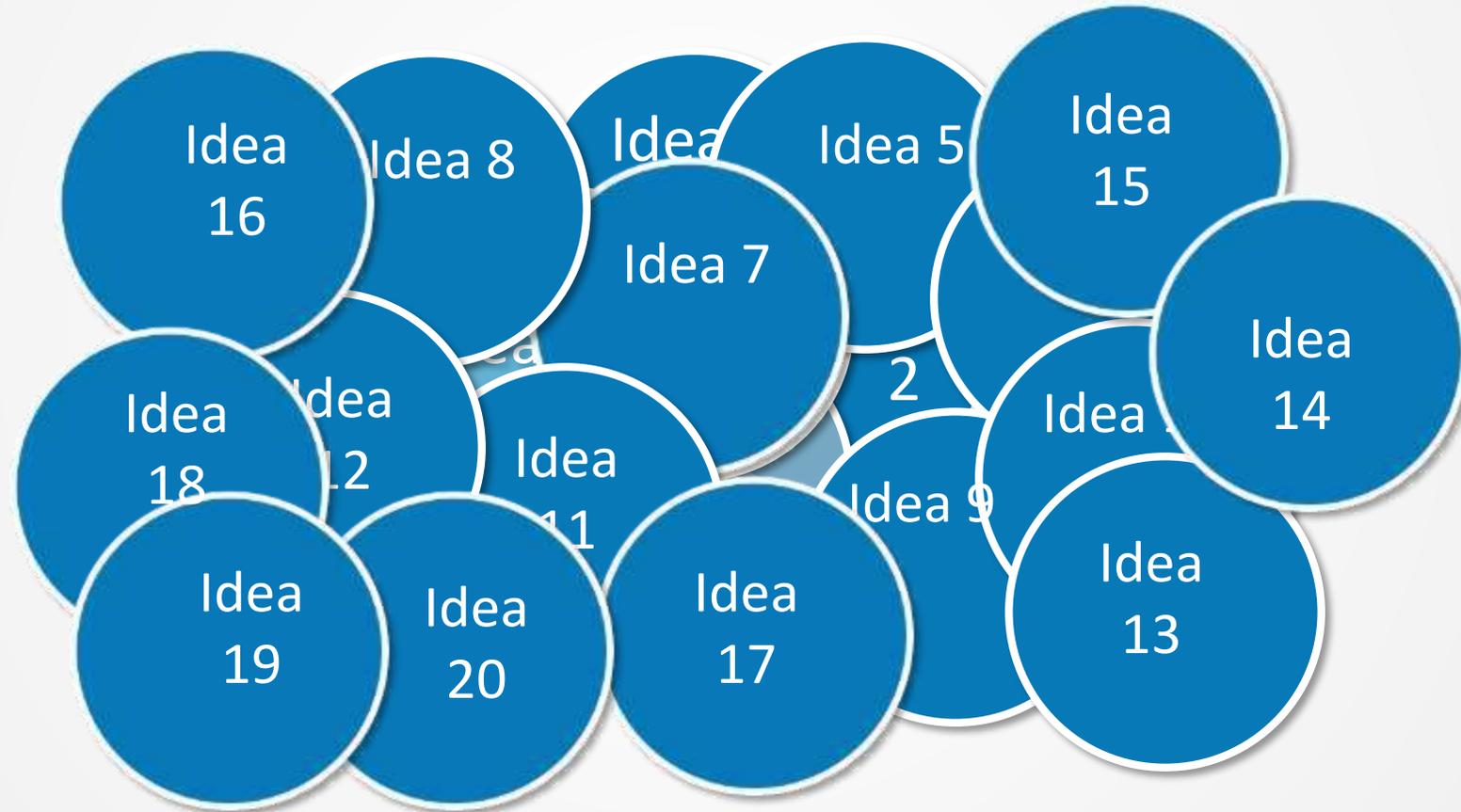
2022

Informe preliminar avanzado, evaluación, socialización.

EXPLOSIÓN DE IDEAS



Fin de la Explosión: Conjunto de Ideas o variables desordenadas



Formuladas por Especialidad

Ideas Sector Energético - 1



Ideas Sector Energético - 2

Interese, tasa y comisiones.



Ingresos resultante



Utilidades estimada.



Gastos de mantenimiento.



Estrategia de venta.



Compromiso obligatorio 3 – utilidades sobre el capital inicial.



Seguros de las instalaciones.



Gastos administrativos



Lista de pedidos



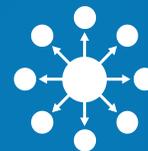
Periodo y Plazo de contratación.



Mercados alcanzables.



Violación de los límites de contratación.



Ideas Sector Energético - 3



Ideas Sector Energético - 4

Formación del costo básico

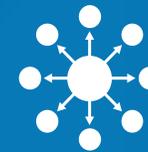


Total, de egresos.

.Beneficios Sociales



Metas de generación.



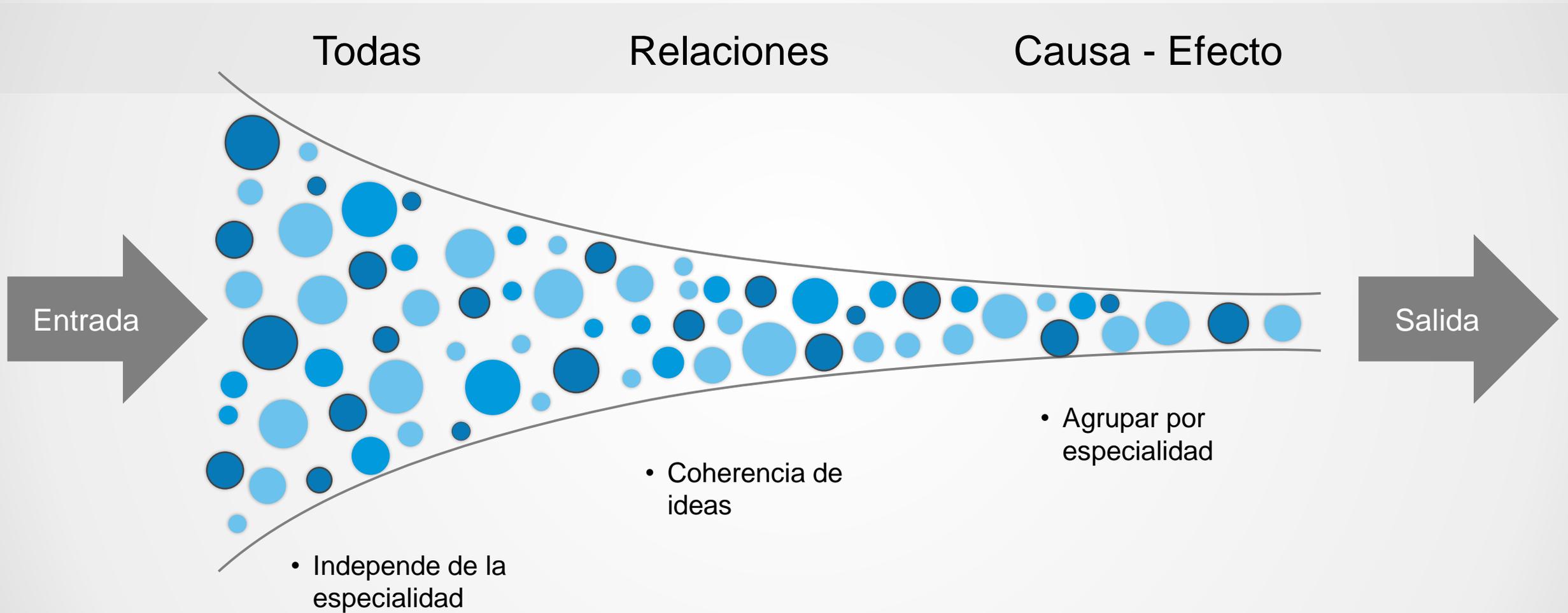
Numero de funcionarios



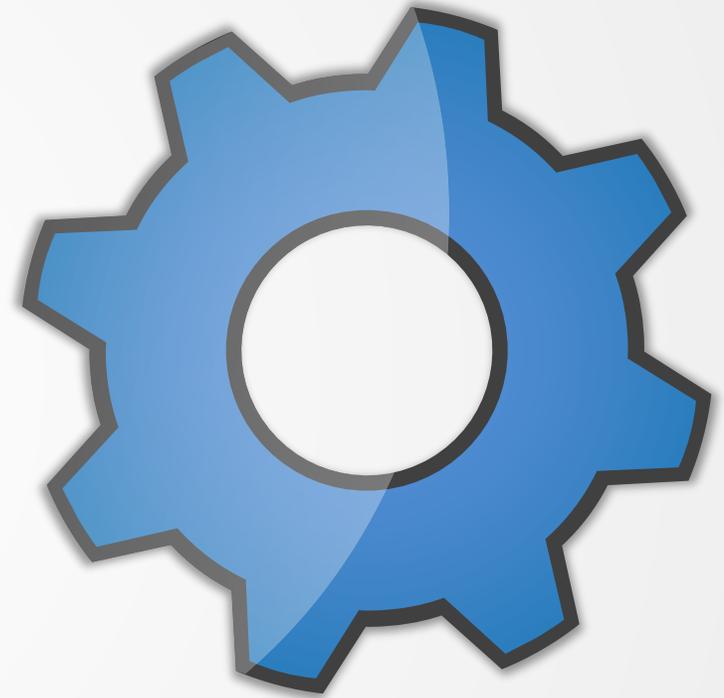
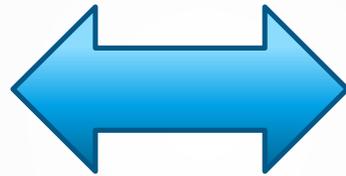
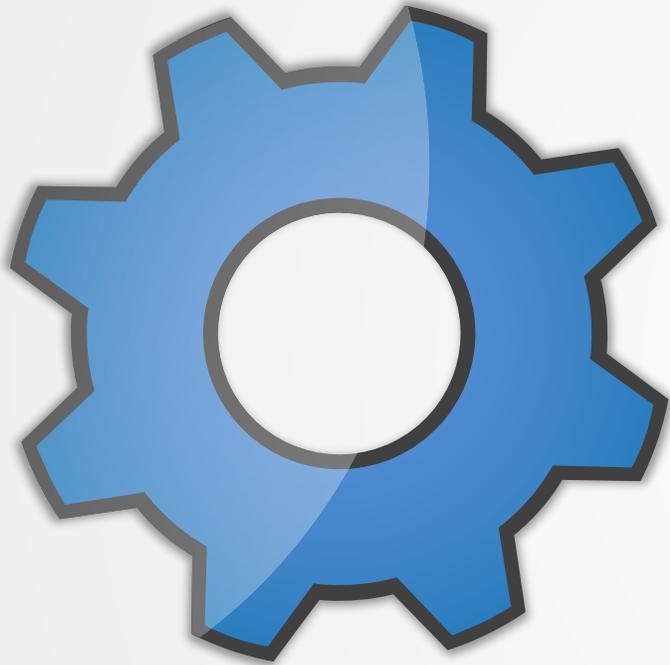
Ideas Otros Sectores



Formación del Engranaje Causa - Efecto



Causa – Efecto Simple



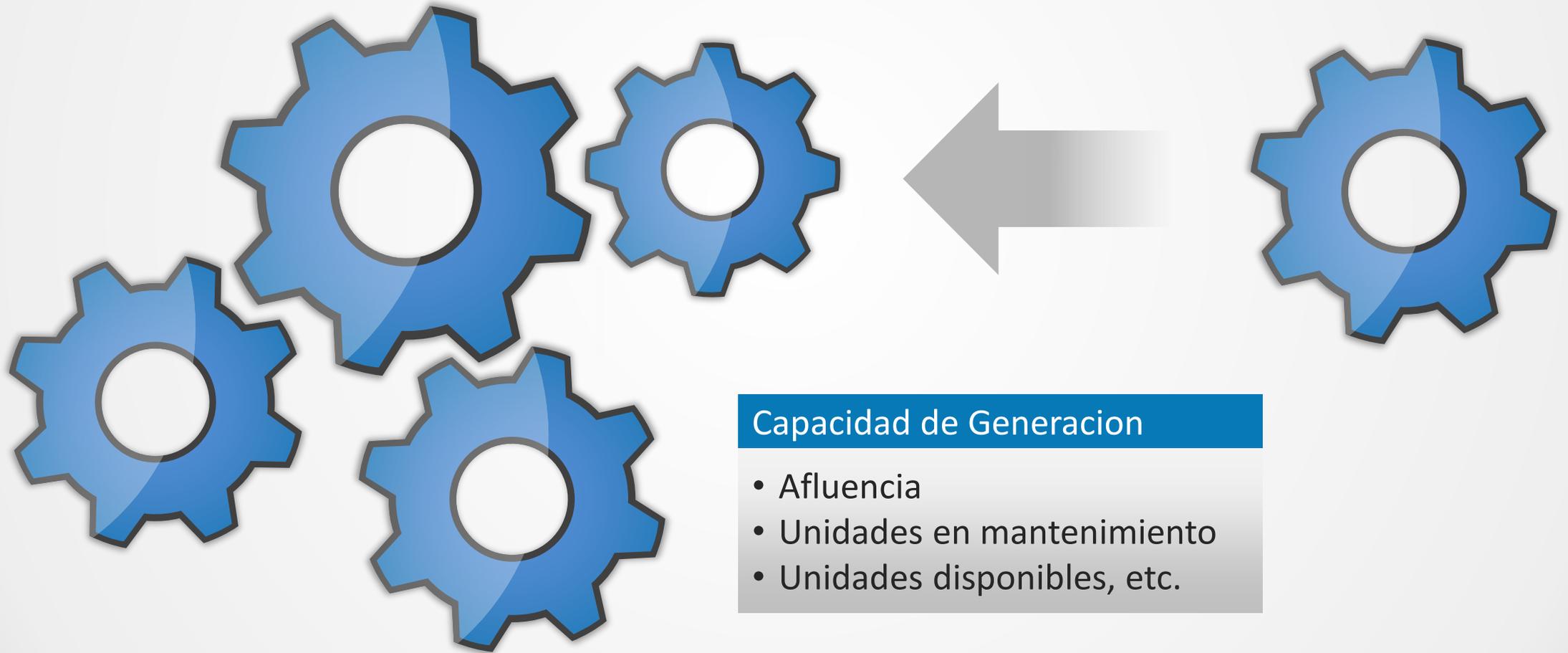
Causa

- Afluencia
- Contratos
- Disponibilidad de U. G.

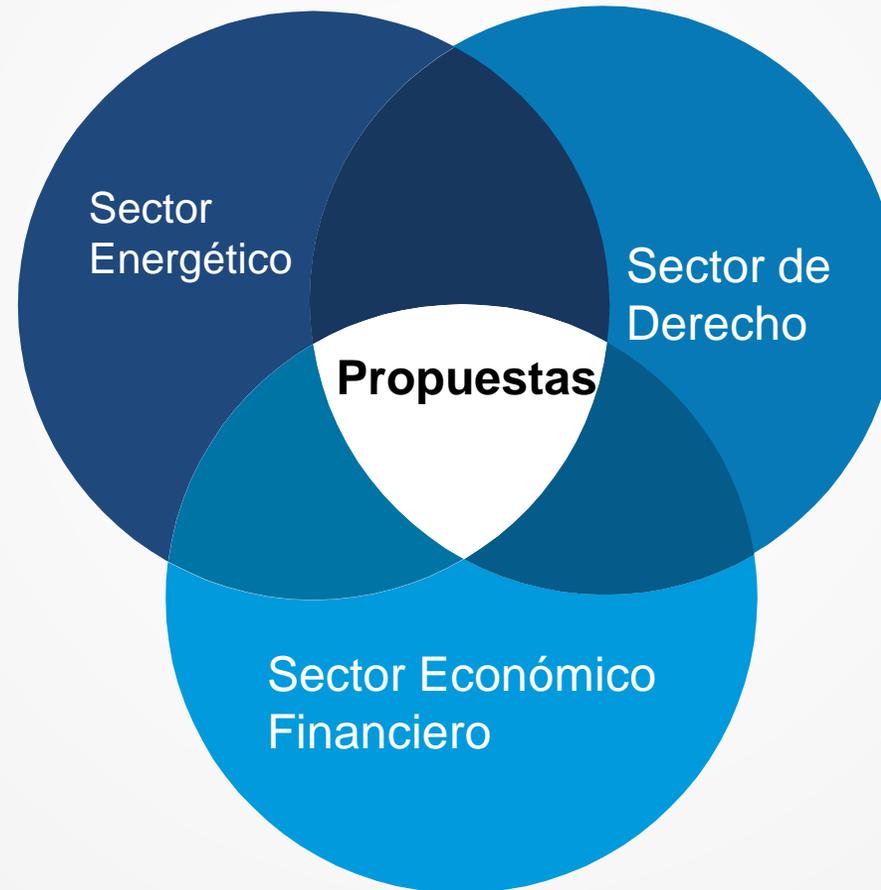
Efecto

- Capacidad de generación
- Ingresos
- Disponibilidad para venta

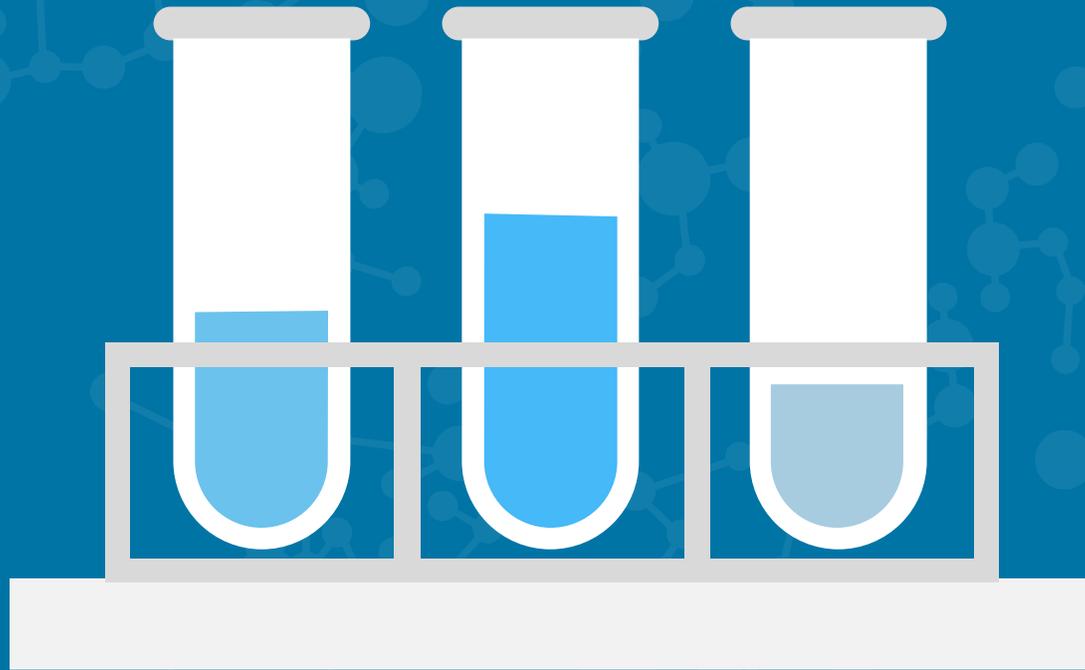
Integración de Lasos para formar engranajes complejos



Proceso de Integración



Simulador de Estrategia



01

Formular la Estrategia.

02

Ajustar los Controles.

03

Correr el Simulador.

Simulador de Estrategia

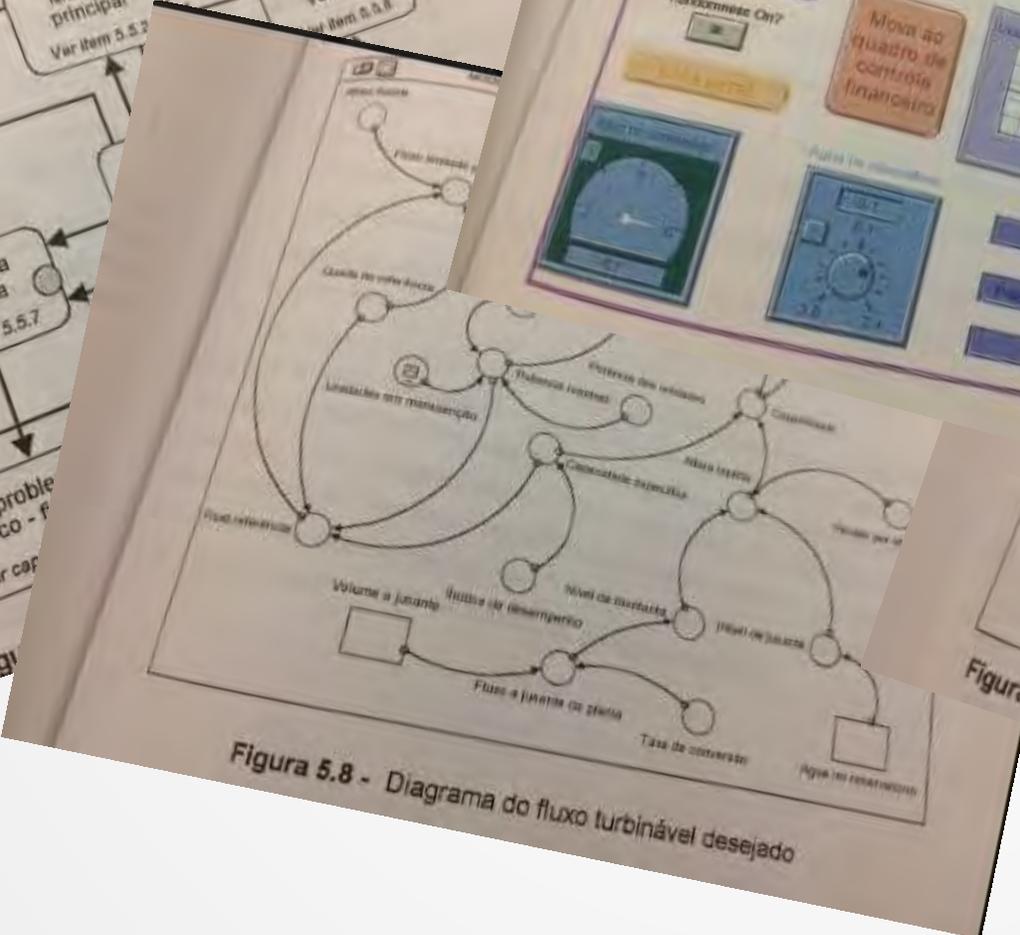
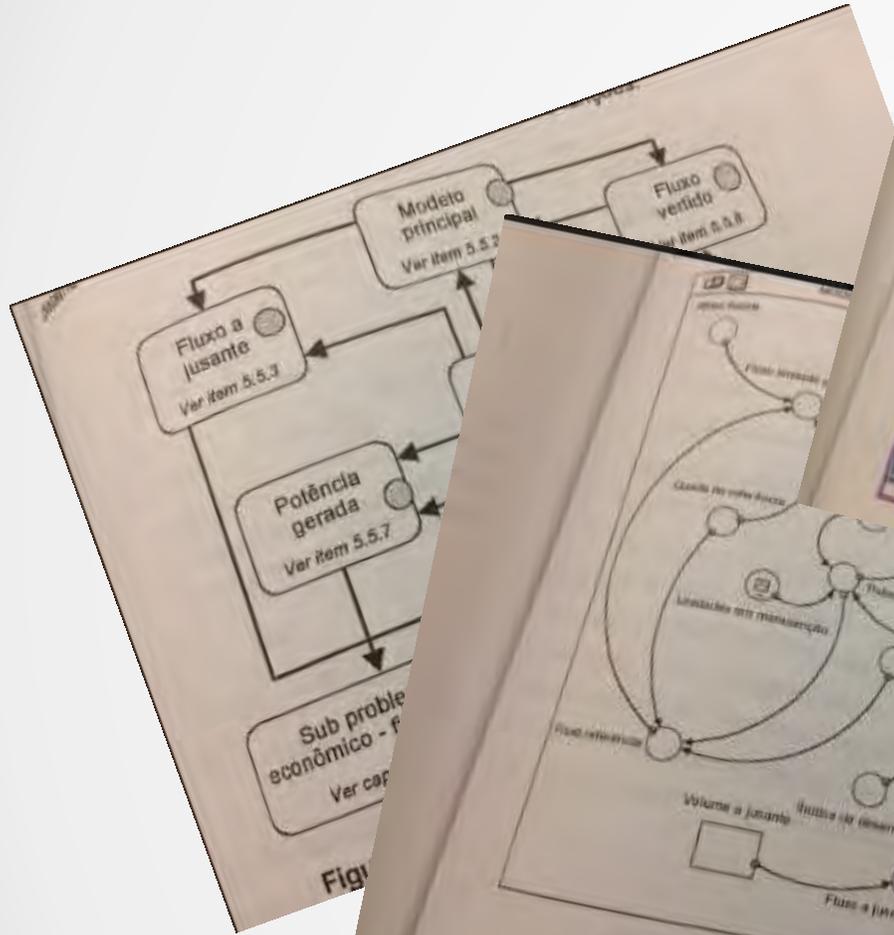


Figura 5.8 - Diagrama do fluxo turbinável desejado

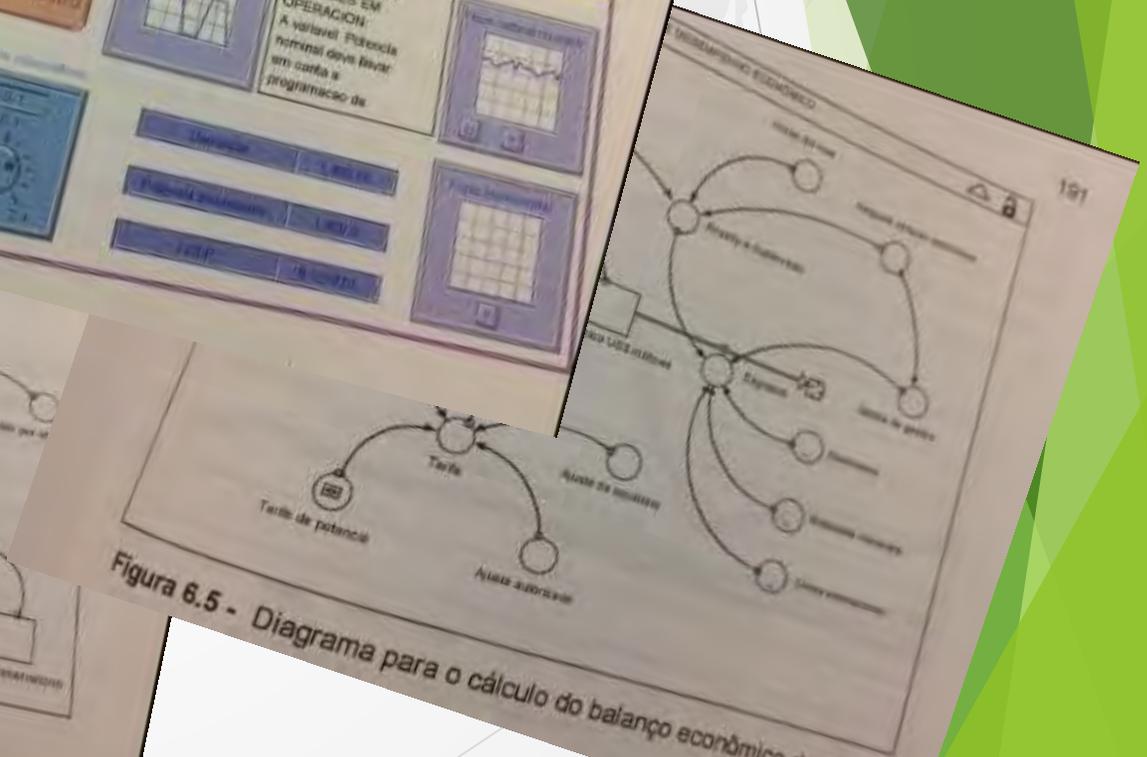
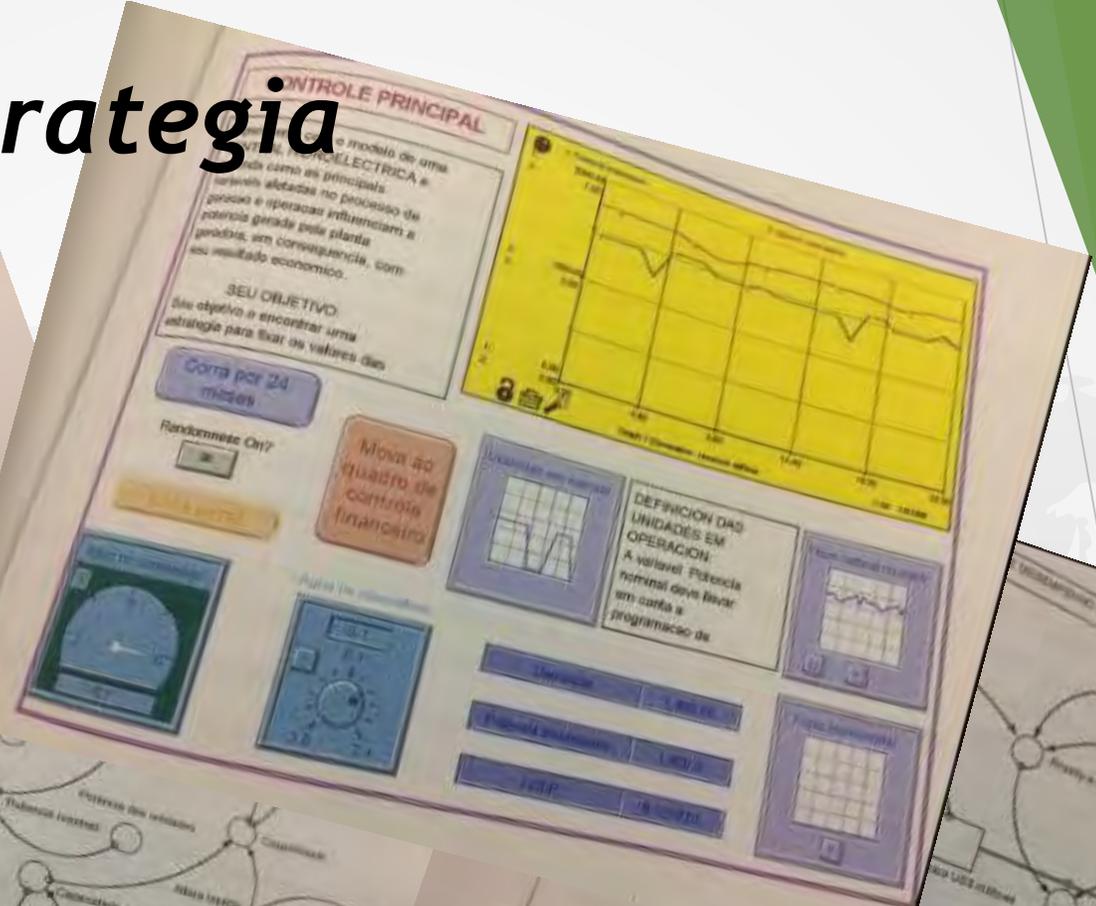
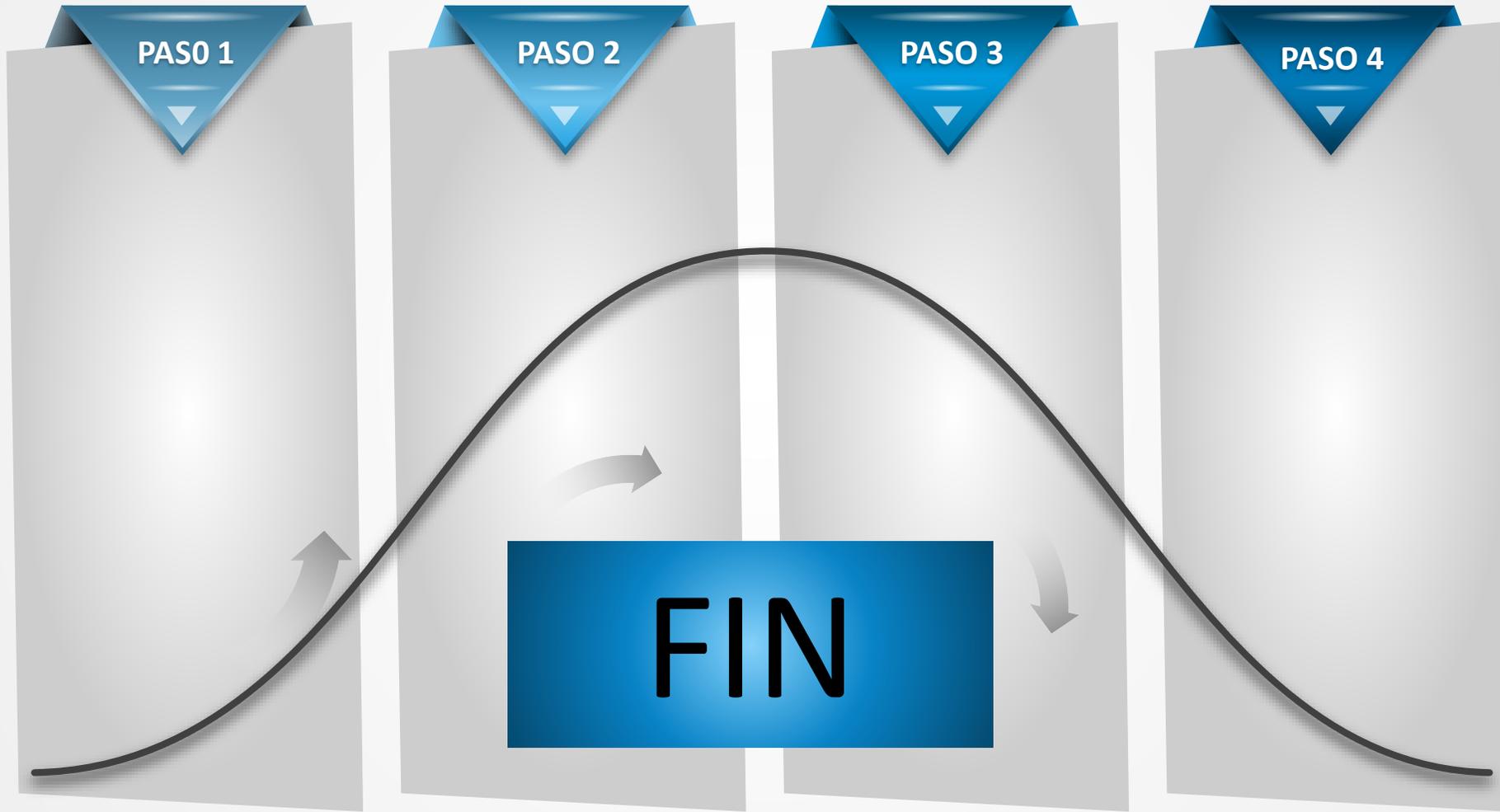


Figura 6.5 - Diagrama para o cálculo do balanço econômico da planta.



REVISION DEL “ANEXO C” DEL TRATADO DE ITAIPU
SU PROYECCION AL 2023

Ing. Orlando Valdés

Fecha : 21 de mayo de 2019





En el año 2023 se cumplirán los 50 años del intercambio de Notas Reversales entre la República del Paraguay y la República Federativa del Brasil que puso en vigor el Tratado de Itaipu , y según el Capítulo VI del instrumento internacional (Revisión) , esa fecha habilita a las partes a revisar el Anexo “C” del Tratado.



ANEXO C

Bases Financieras y de Prestación de los Servicios de Electricidad de ITAIPÚ

VI – Revisión

Las disposiciones del presente Anexo serán revistas, después del curso de un plazo de cincuenta años a partir del ingreso en vigor del Tratado, teniendo en cuenta, entre otros aspectos, el grado de amortización de las deudas contraídas por ITAIPÚ para la construcción del aprovechamiento y la relación entre las potencias contratadas por las entidades de ambos países.

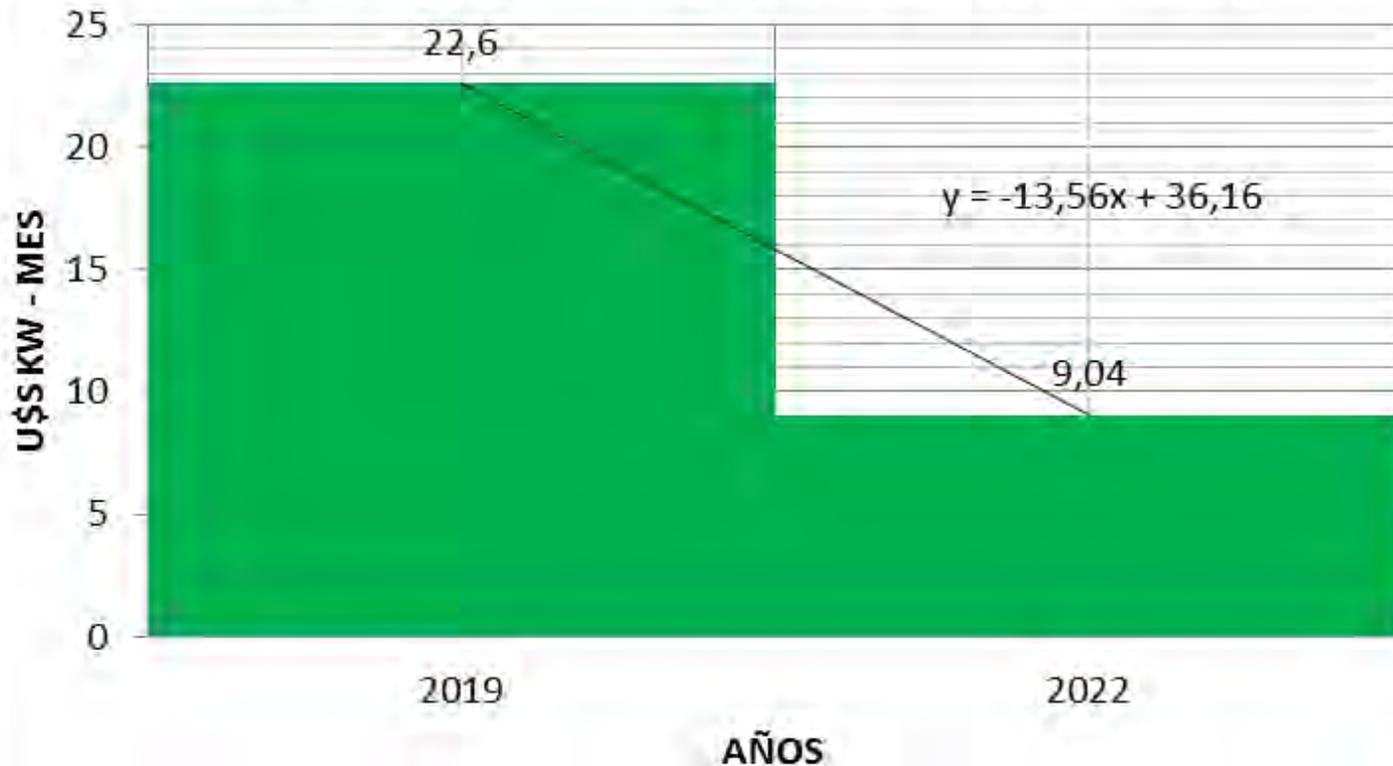


ASPECTOS TECNICOS COMERCIALES		
Composicion del costo del servicio de electricidad	Hasta el 2022	A partir del 2023
	U\$s	U\$s
1-Utilidades de Capital	48.500.000	48.500.000
2-Royalties	519.100.000	519.100.000
3-Resarcimientos por cargas de administracion y supervicion	39.900.000	39.900.000
4-Amortizacion de Prestamos y Financiamientos	1.419.900.000	0
5-Cargas Financieras de Prestamos y Financiamientos	623.200.000	0
6-Gastos de Explotacion	718.300.000	718.300.000
TOTAL	3.368.900.000	1.325.800.000
Produccion anual -GWh	95.000	95.000
Costo (U\$s/MWh)	35,46	13,96

Observaciones :

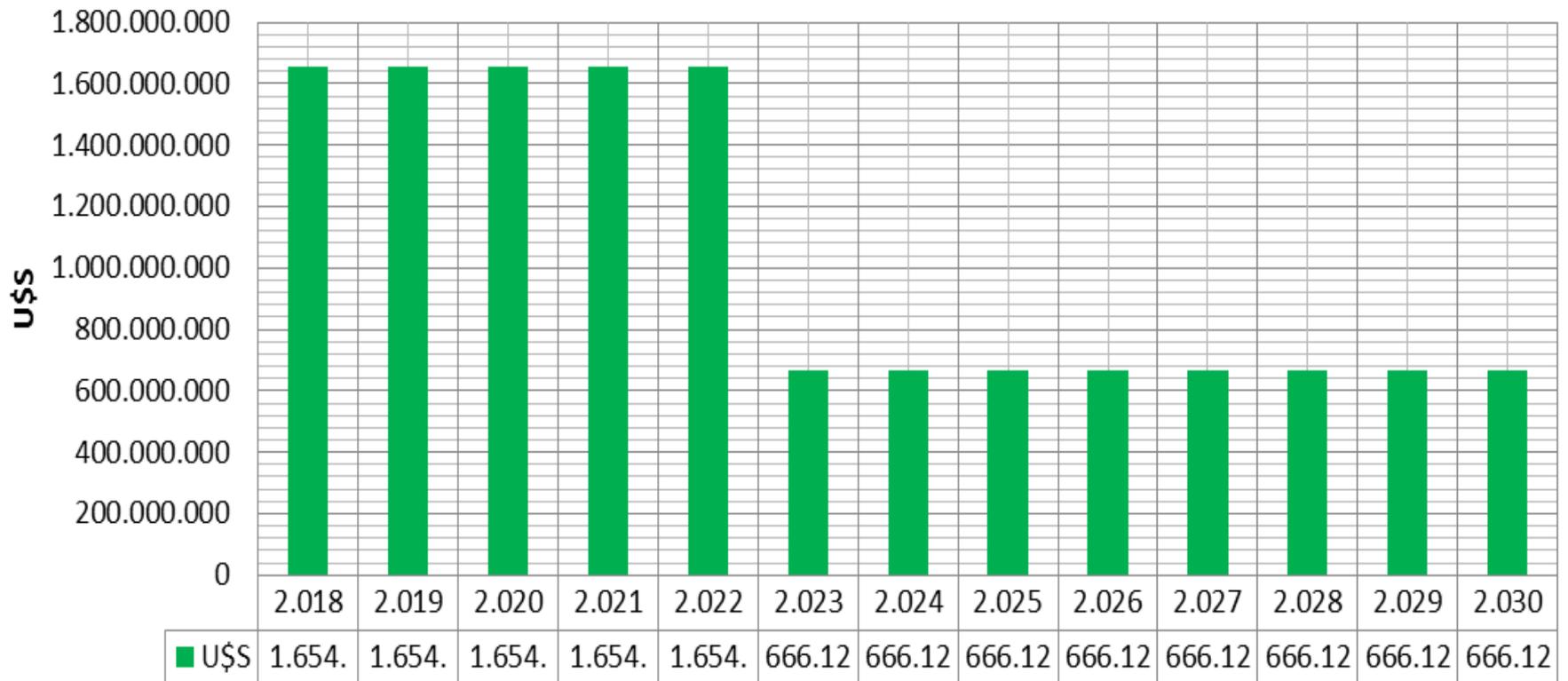
- a)-Se considera que a fines del 2022 el capital y los intereses de los prestamos y financiaciones estaran saldados.
- b)-Los datos utilizados fueron retirados de la memoria anual de Itaipu 2017.
- c)-El dato de produccion para el año 2022 es el promedio de lo realizado hasta la fecha.
- d)-Hoy contratar toda la energia paraguaya, el 50 % de la produccion de Itaipu, le costaria al Paraguay (ANDE) 1.684.450.000 U\$s
- e)- A partir del año 2023 la contratacion del 50% de la produccion total de Itaipu costara 662.900.000 U\$s.

COSTO DE LA POTENCIA MEDIA MENSUAL EN ITAIPU (U\$S KW-MES)



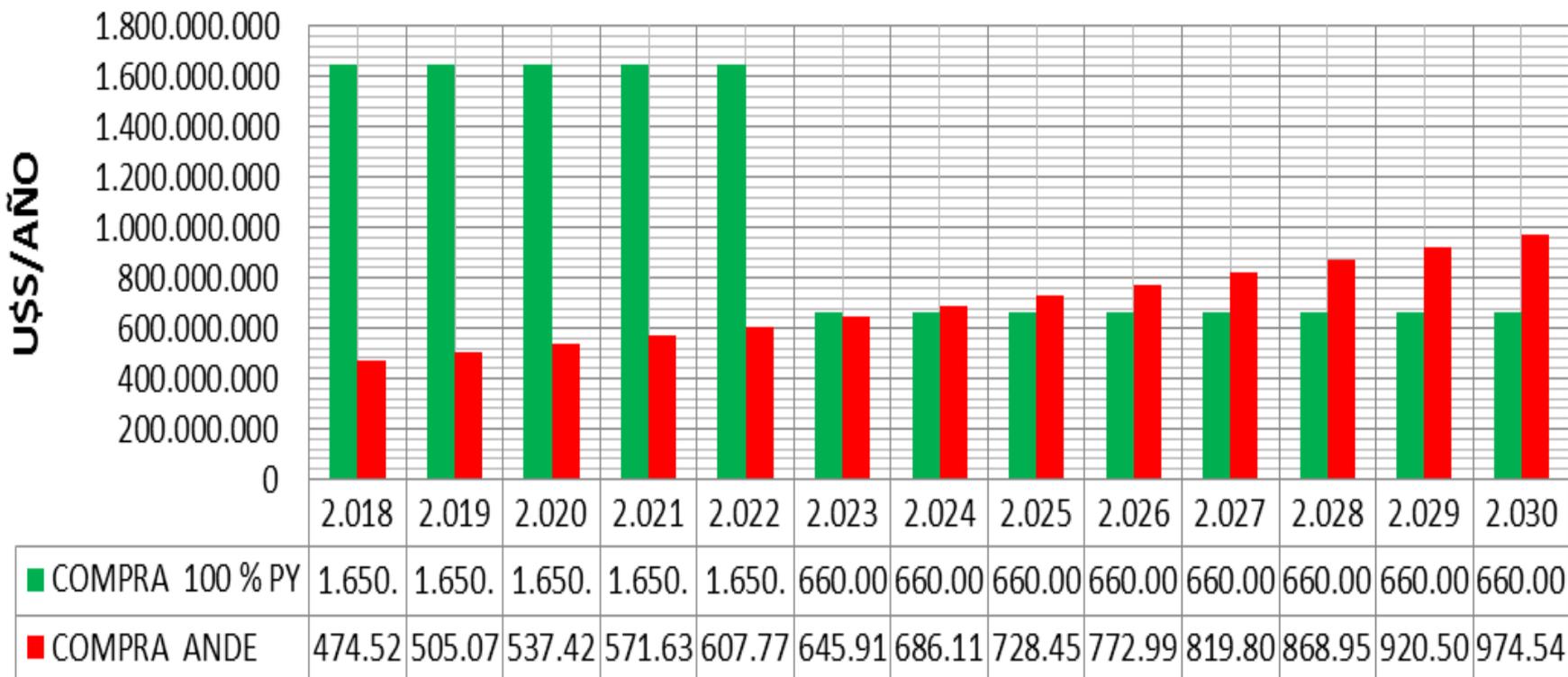


EVOLUCION DEL COSTO DE CONTRATAR EL 100 % DE LA POTENCIA Y ENERGIA PARAGUAYA EN ITAIPU (U\$S)





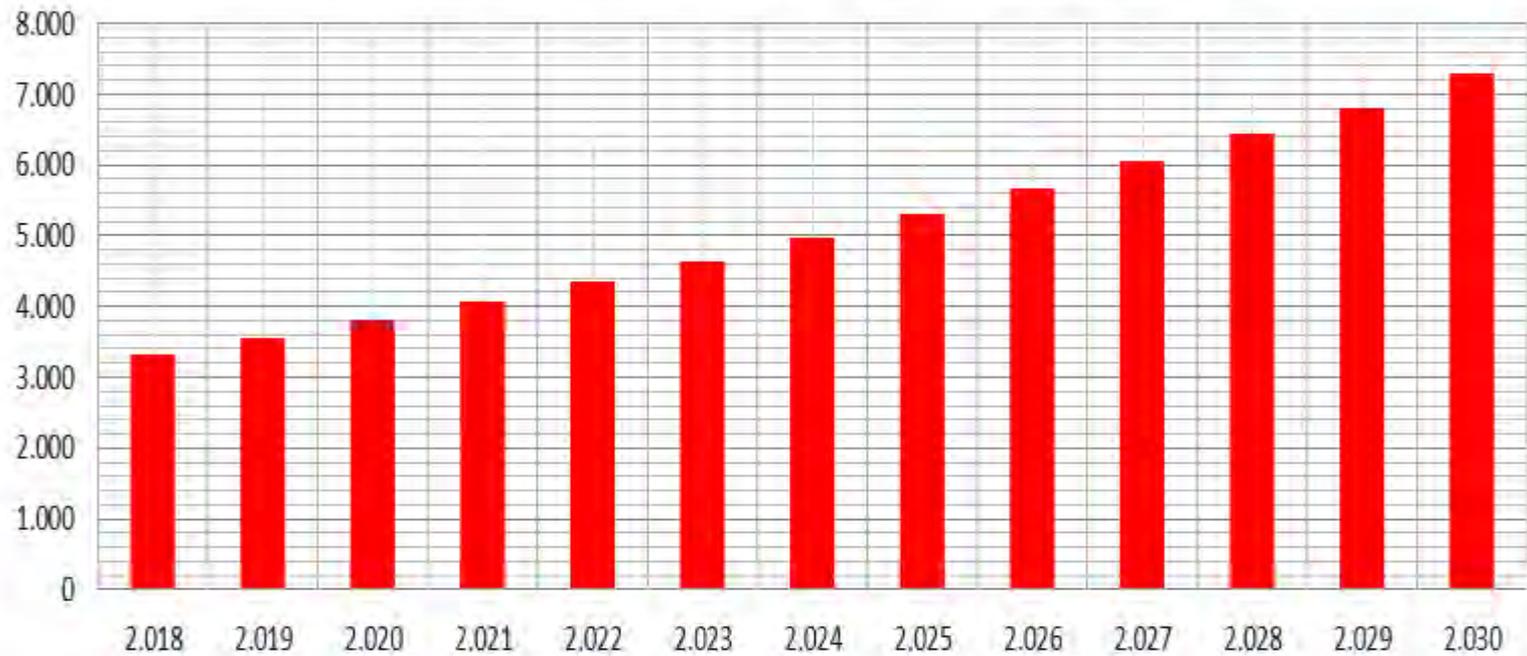
COSTO ITAIPU 100 % VERSUS TARIFA ACTUAL



VALOR ACUMULADO EN EL PERIODO 2024 AL 2030 =1.151.370.037

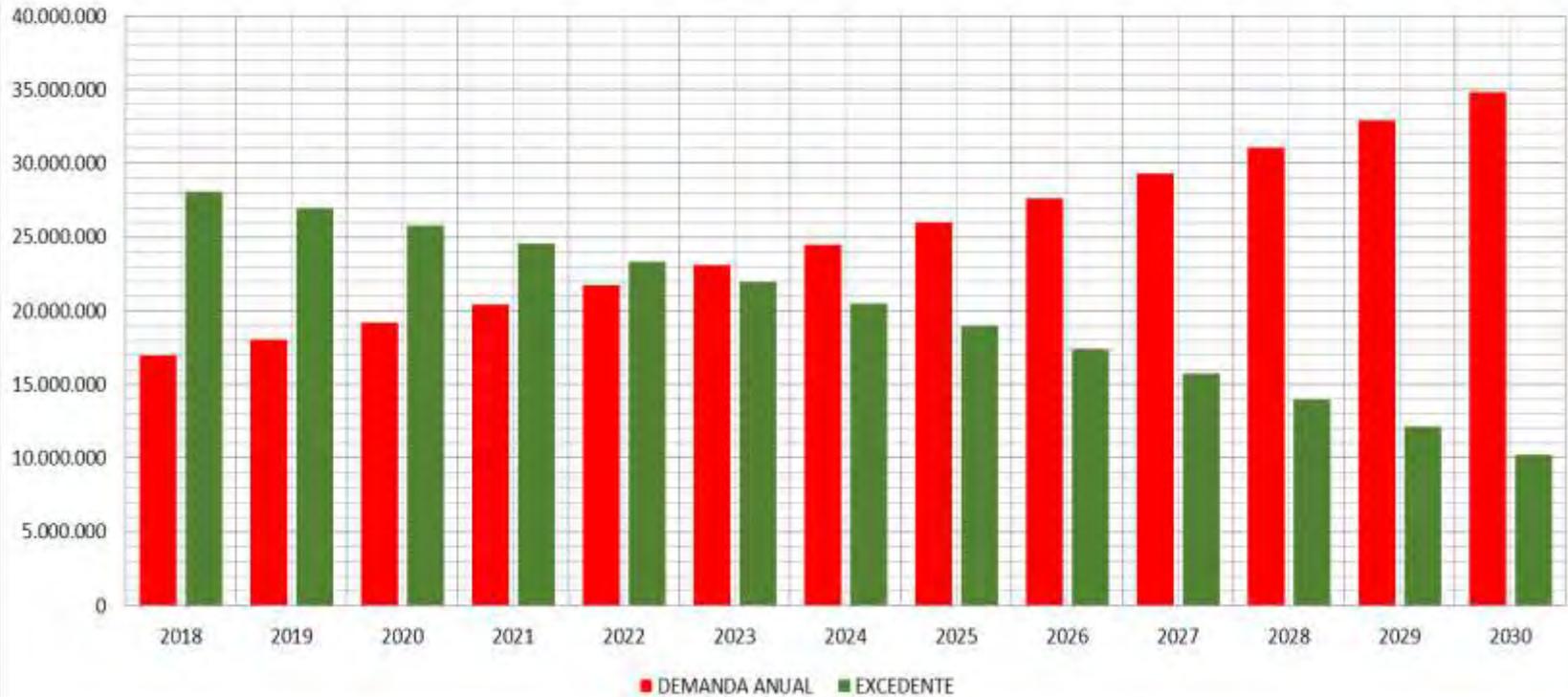


ANDE : DEMANDA MAXIMA ANUAL PREVISTA (MW)





ENERGIA:EVOLUCION CONSUMO ANUAL ANDE Y EXCEDENTES (MWH/AÑO)



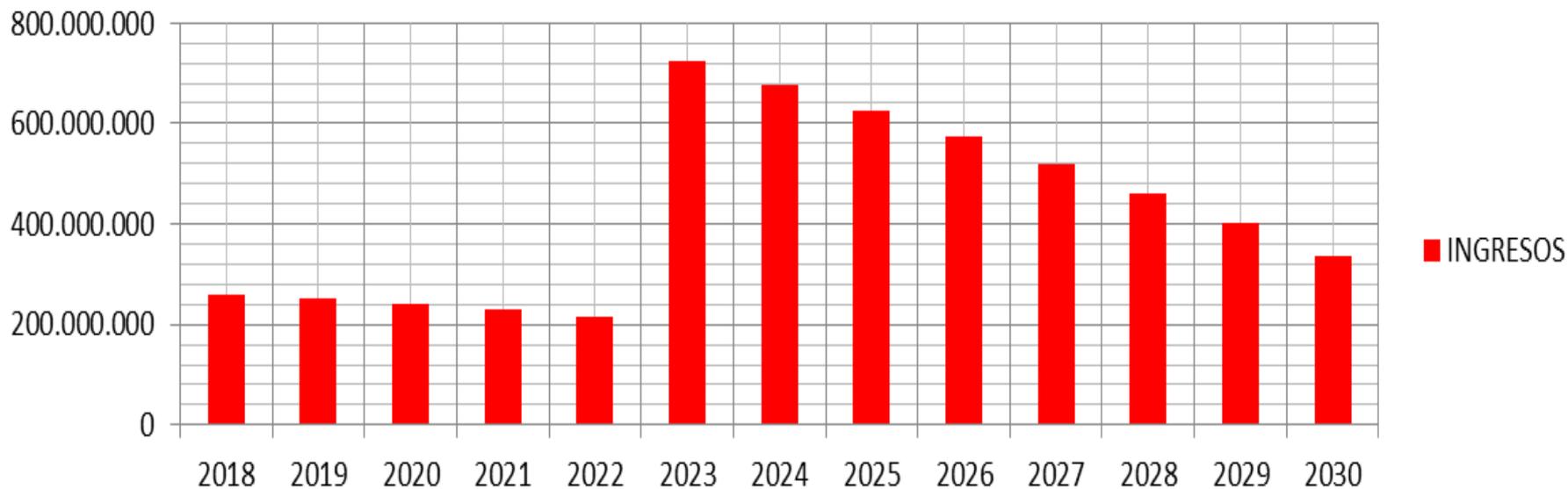


MERCADO DE ENERGIA ELECTRICA BRASILEÑO

AMBIENTE DE CONTRATACION REGULADA (ACR)	41,48 U\$S/MWh	PRODUCTO DE REMATES
AMBIENTE DE CONTRATACION LIBRE (ACL)	58,00 U\$S/MWh	NEGOCIACION LIBRE



INGRESOS ANUALES POR VENTA DE EXCEDENTES (U\$S/AÑO)



MONTO ESTIMADO PERIODO 2023 AL 2024



OBSERVACIONES



TRATADO DE ITAIPU -ARTICULO XIII “ ... DE LA ENERGÍA QUE NO SEA UTILIZADA POR EL OTRO PAÍS PARA SU PROPIO CONSUMO “

CAMBIAR EL CONCEPTO DE “CESIÓN” POR “VENTA”

ASUMIR LA PROPIEDAD DEL 100 % DE LA PRODUCCIÓN DE POTENCIA Y ENERGÍA PARAGUAYA MEDIANTE SU TOTAL CONTRATACIÓN A UN COSTO ANUAL APROXIMADO DE 660 MILLONES DE DOLARES .

MANTENER BAJO EL COSTO DE CONTRATAR EL 100 % MEDIANTE EL NO AUMENTO DE LA TARIFA POR NUEVAS DEUDAS



Ing. Orlando Valdés



COMO ESTAMOS HOY !!

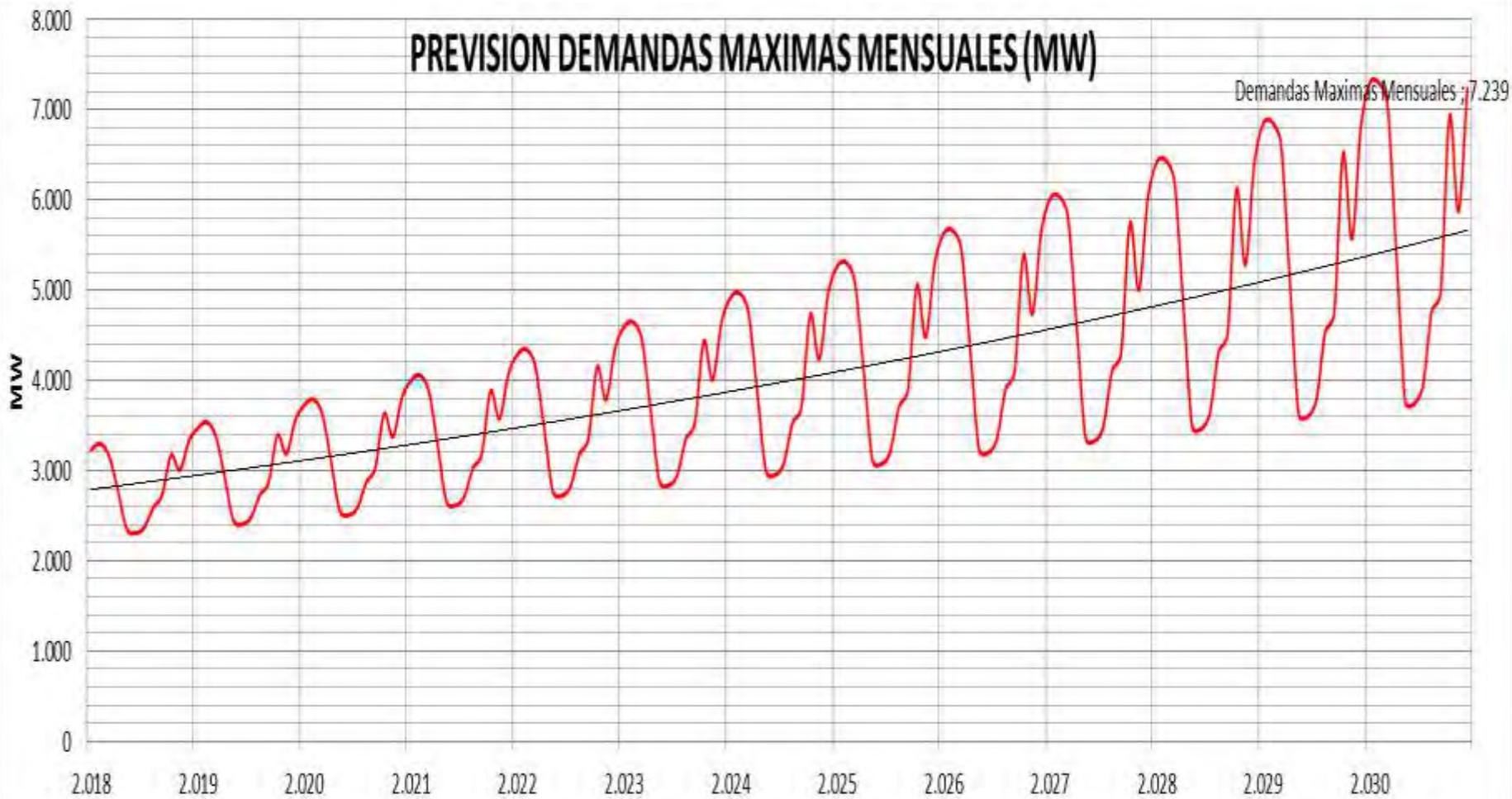


Premisas:

- ▶ 1- La producción de energía eléctrica de la central Itaipu corresponde 50 % al Paraguay y 50 % al Brasil.
- ▶ 2- Se establece como valor mínimo de generación anual en 75.000.000 MWh/año.
- ▶ 3- El excedente de energía superior al valor establecido mas arriba se distribuye en proporción a la potencia media contratada .
- ▶ 4- El precio de la potencia media mensual garantizada es de 22,6 U\$_s Kw-mes.
- ▶ 5- Se establece como precio de la energía excedente en 5,6 U\$_s/MWh



PREVISION DEMANDAS MAXIMAS MENSUALES (MW)

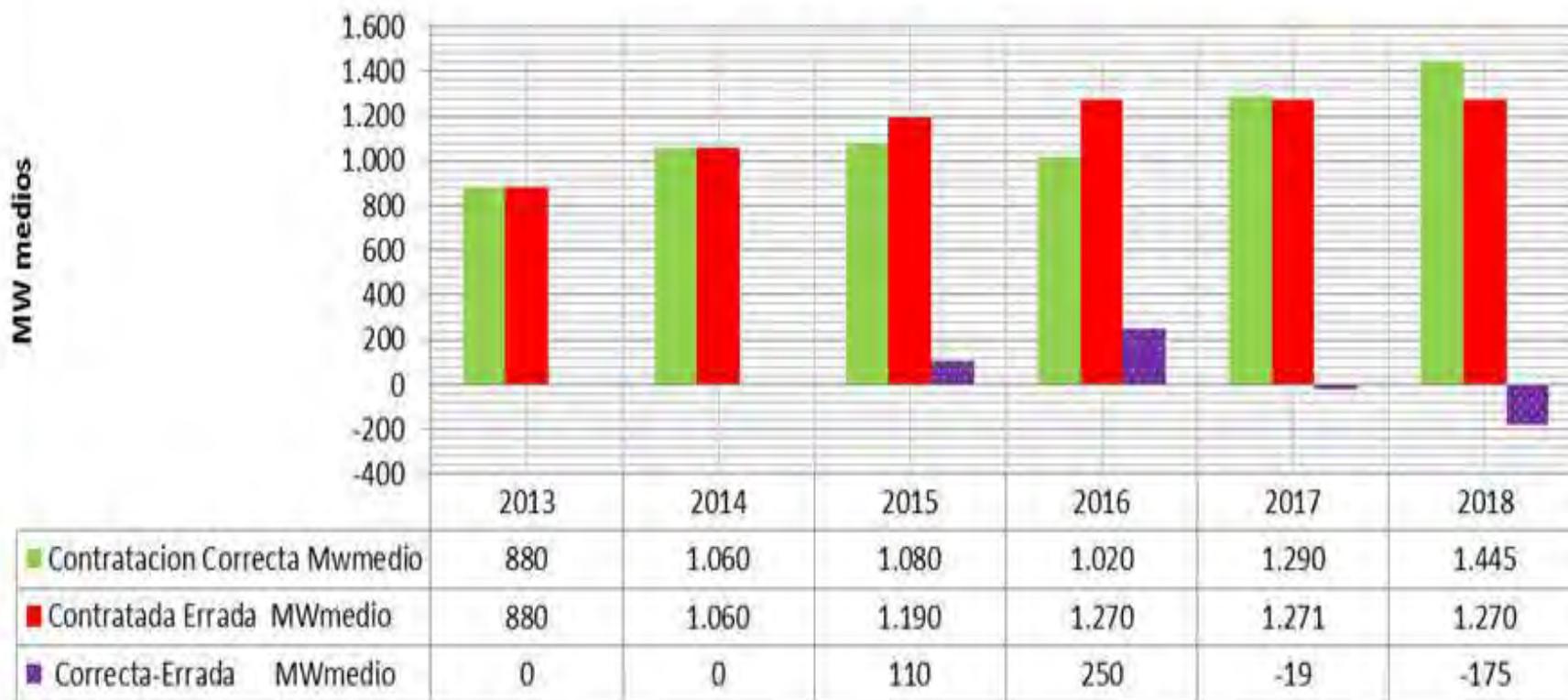


**Grafico 1- SUMINISTRO ITAIPU/ANDE
CONTRATACION OPTIMIZADA & APLICADA
Periodo 2013-2018**





**Grafico 1- SUMINISTRO ITAIPU/ANDE
CONTRATACION CORRECTA VERSUS ERRADA
(Periodo 2013-2018)**





**Grafico 1- SUMINISTRO ITAIPU/ANDE
CONTRATACION CORRECTA VERSUS ERRADA
(Periodo 2013-2018)**

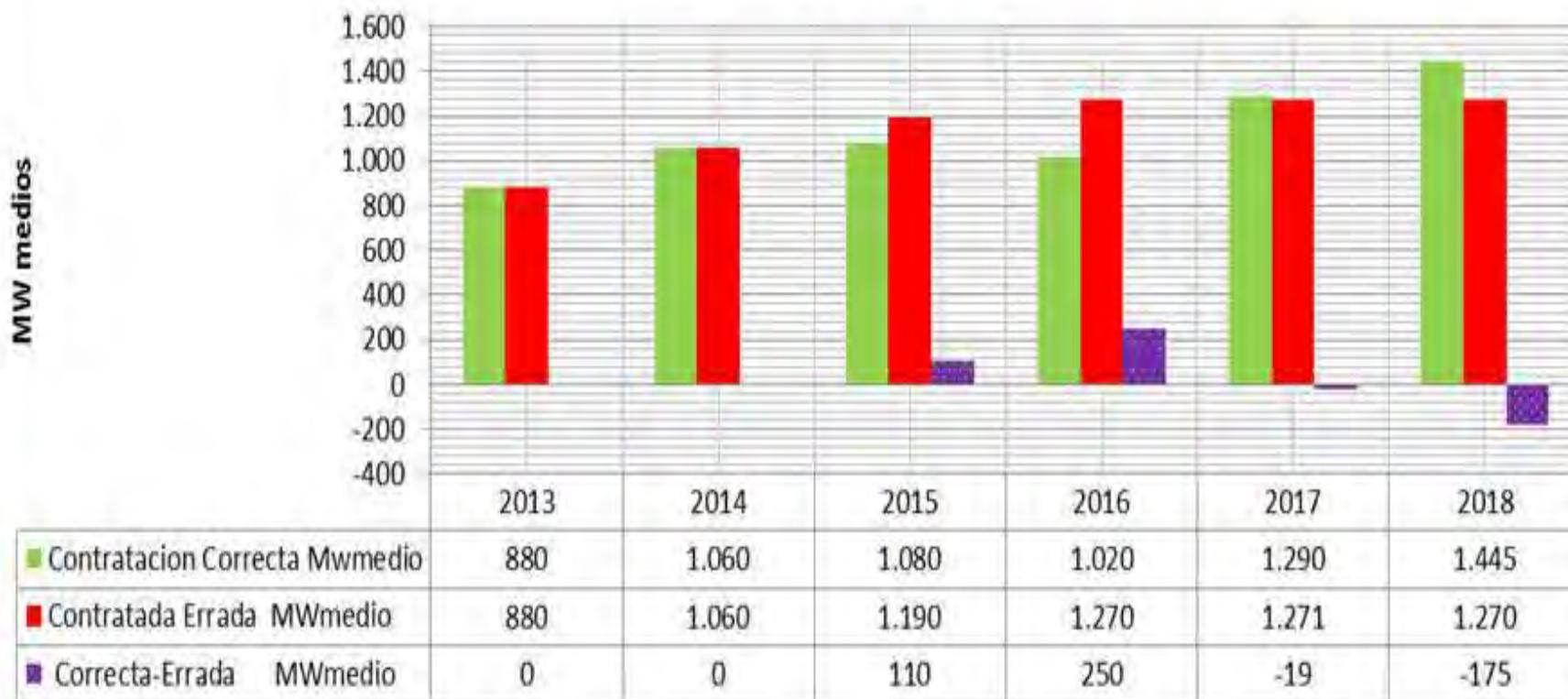
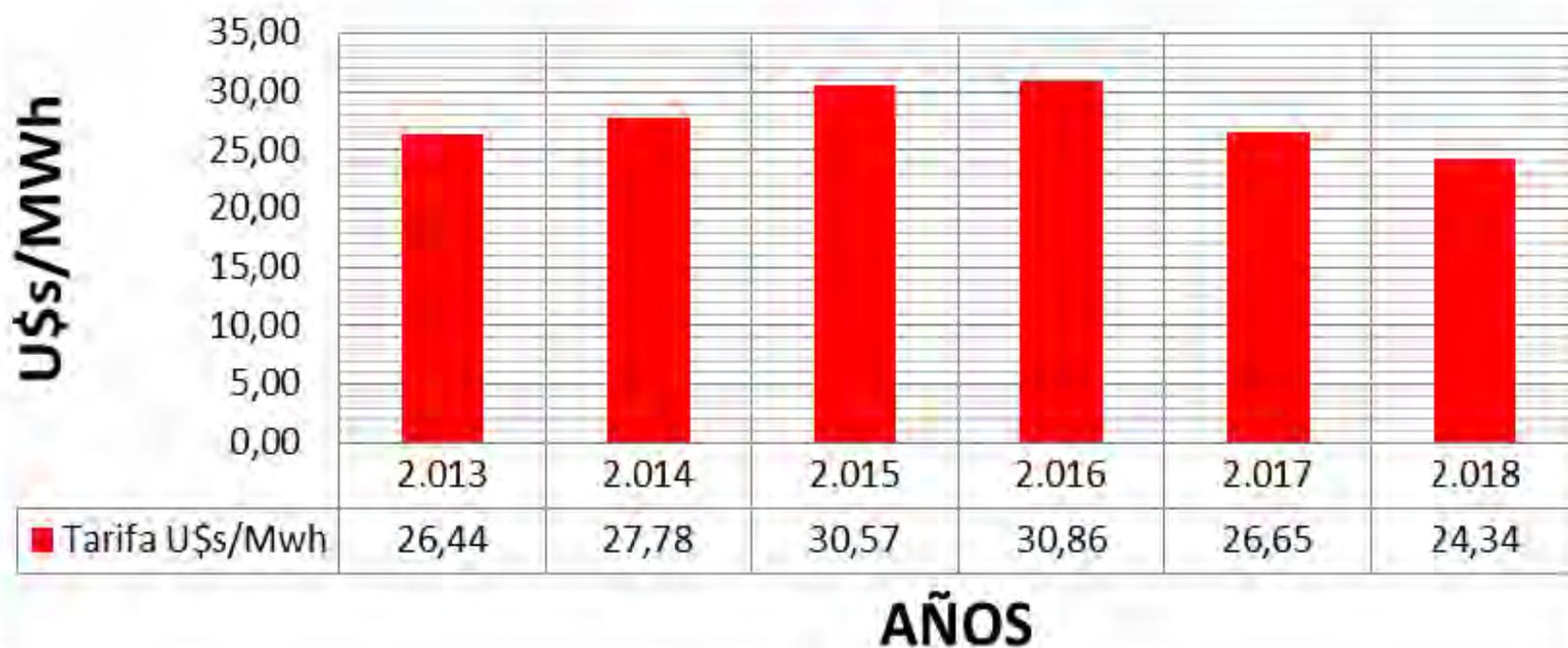




Grafico 2- TARIFA ITAIPU PERIODO 2013-2018





RESUMEN DE SITUACION

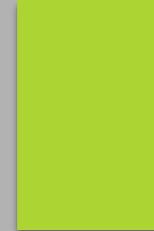


En los años 2015 y 2016 la ANDE no retiró toda la energía excedente asociada a los valores de potencia media contratados. Esto ocasionó que la tarifa de la energía retirada de Itaipu, para esos años, trepó a valores superiores a los 30 U\$\$/MWh.

Ya en el año 2018 la ANDE procedió a retirar valores de energía excedente superiores a la asociada a la potencia media contratada para dicho año, consiguiendo con esto reducir la tarifa de la energía de Itaipu para la ANDE a valores levemente superiores a los 24 U\$\$/MWh.

La ANDE habría intentado repetir esta forma de retirar energía para el año 2019, pero la Eletrobras se habría opuesto, alegando que los excedentes a más que la ANDE retiró en el año 2018, es la asociada a la potencia media contratada por ella, en otras palabras, es de su propiedad.

Las consecuencias no se hicieron esperar.



La Cancillería paraguaya recibió la Nota PARBREM/N°149/2019 de la Embajada del Brasil, de fecha 4 de abril del corriente año, dirigida al Ministerio de Relaciones Exteriores Dirección General de Gabinete, en la cual se hace referencia a la Nota verbal DM/DGG/N°9/2019 relacionada con la actual divergencia entre la ANDE y Eletrobras en torno a la contratación de Potencia de la Central Hidroeléctrica Itaipu Binacional.

La Nota expresa que el “Gobierno Brasileiro tiene la intención de que en la reunión prevista de realizarse el próximo 11 de abril de 2019, no se trate solamente el cronograma de potencias a ser contratadas por la ANDE para el corriente año, sino también dar inicio a discusiones sobre otros temas”, que a seguir transcribimos y lo comentamos brevemente.



1-Cronograma de contratación de potencia de Itaipu de 2019 a 2022

Lo normal es que para el mes de septiembre de cada año, las empresas (ANDE y Eletrobras) tengan listas sus necesidades para el año siguiente. Hoy estamos en 20 de mayo del 2019 y este tema aún no está cerrado. En realidad lo que se debería tratar es solamente la contratación para este año. Evidentemente hay problemas ya que se superaron ampliamente los plazos normales.

La previsión de contratos hasta el año 2022 es posible hacerla, solo que no es lo habitual. A la ANDE se le presenta la indefinición de la fecha de sincronización de Yacyreta con Itaipu, que finalmente es uno de los motivos de la contratación con problemas de la ANDE en los años 2015,2016 y 2018.

Desde el punto de vista técnico la sincronización se podría realizar desde el mes de agosto del Año 2018, fecha de inauguración de la línea de 500 kilovoltios entre Ayolas y Villa Hayes. Con los 750 MVA de Yacyreta se soluciona los problemas con la Eletrobras



2-Metodo de contabilización de la potencia media contratada de Eletrobras eventualmente cedida a la ANDE.

No tenemos información si esta modalidad de contabilización ya está acordada entre la ANDE y Eletrobras, si no está, su incorporación podría ayudar a flexibilizar la operación en tiempo real al disponerse de acuerdos operativos que permitan titular estos desvíos.

3-Contabilizacion y valorización de la eventual cesión a la ANDE de la energía vinculada de propiedad de la Eletrobras.

Este aspecto está relacionado con la contratación realizada por la ANDE en el año 2018. Probablemente se analizara el tratamiento que tendrá la energía retirada de más en el 2018 que fue aproximadamente de 1.860 GWh/año, o expresado de otra forma 215 MWmedios-mes equivalente a 41 millones de dólares aproximadamente.

Observar que se refiere a cesión de Eletrobras a la ANDE y que el trato es entre ambas empresas, Itaipu no participa.



4-Flexibilización del nivel del reservatorio de Itaipu.

Entendemos que actualmente para reducir el nivel del embalse de Itaipu por debajo de su faja de operación normal, es necesario realizar trámites que permiten que las Altas Partes Contratantes tomen participación en la autorización del rebajamiento de la cota del embalse, lo que implica operar la central hidroeléctrica fuera de sus niveles normales.

Esto tiene importantes implicaciones ambientales y económicas y no puede ser tratado de manera discrecional. Los procedimientos podrían ser revisados, pero entre las Altas Partes Contratantes, ya que el combustible de la central, el agua, es una propiedad en condominio entre el Paraguay y el Brasil. Esto debería ser considerado durante el proceso de revisión del Anexo C.

5-División de la energía afluyente entre las entidades compradoras, cuando alcanzadas 10 centímetros de la cota mínima operativa autorizada del embalse.

Es un tema importante, pero su tratamiento se lo debería hacer durante la revisión del Anexo C. Se observa nuevos conceptos para la energía.



6-Condiciones necesarias para la operación con más de dieciocho grupos generadores.

Es también un tema de interés, pero debería ser analizada durante la revisión del Anexo C, llevando en consideración el Acuerdo Tripartito y los aspectos económicos relacionados.

.



Una simple contratación anual de potencia media de la ANDE, ha generado una situación que afecta a las Cancillerías de las Altas Partes Contratantes, de una manera totalmente innecesaria ,a pocos años del termino de la deuda .

MUCHAS GRACIAS POR LA ATENCION !!!



Revisión Anexo C ITAIPU 2023

Centro Paraguayo de Ingenieros
21 Mayo 2019

Facultad de Ingeniería
Universidad del Norte

“HITO 2023. - Premisas Básicas”

- 1) El Paraguay es Soberano (desde mayo 1811)
- 2) La Negociación ya empezó: NO es Secreta, NI Fantástica.
- 3) El Tratado NO es Vitalicio. ”O Valema”
- 4) Reglas Claras & Transparentes = “Equidad”



En Agosto del año 2023 se cumplirán los 50 años del intercambio de Notas Revérsales entre la República del Paraguay y la República Federativa del Brasil que puso en vigor el Tratado de Itaipu , y según el Capítulo VI del instrumento internacional (Revisión) , esa fecha habilita a las partes a revisar el Anexo “C” del Tratado.

ANEXO C

Bases Financieras y de Prestación de los Servicios de Electricidad de ITAIPÚ
VI – Revisión

Las disposiciones del presente Anexo serán revistas, después el curso de un plazo de cincuenta años a partir del ingreso en vigor del Tratado, teniendo en cuenta, entre otros aspectos, el grado de amortización de las deudas contraídas por ITAIPÚ para la construcción del aprovechamiento y la relación entre las potencias contratadas por las entidades de ambos países.

ASPECTOS LEGALES



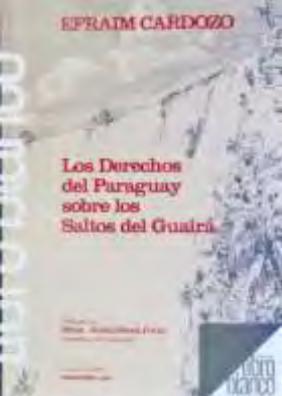
Artículo XIII

La energía producida por el aprovechamiento hidroeléctrico a que se refiere el Artículo I será dividido en partes iguales entre los dos países, siendo reconocido a cada uno de ellos el derecho de adquisición, en la forma establecida en el Artículo XIV, de la energía que no sea utilizada por el otro país para su propio consumo.

Parágrafo Único - Las Altas Partes Contratantes se comprometen a adquirir, conjunta o separadamente en la forma que acuerden, el total de potencia instalada.

Artículo XIV

La adquisición de los servicios de electricidad de la ITAIPÚ se realizará por ELETROBRÁS y por ANDE, que también podrán hacerlo por intermedio de las empresas o entidades brasileñas o paraguayas que indiquen.



Resultados: ITAIPU al 2023 “Miremos el Bosque y No el Árbol”

habrá producido aprox. unos **3.000 TWh históricos**, de los cuales habremos utilizado solo el **7% (208 TWh)**, si se mantiene el Statu Quo actual (Fuente ITAIPU > 90% del SIN PY).

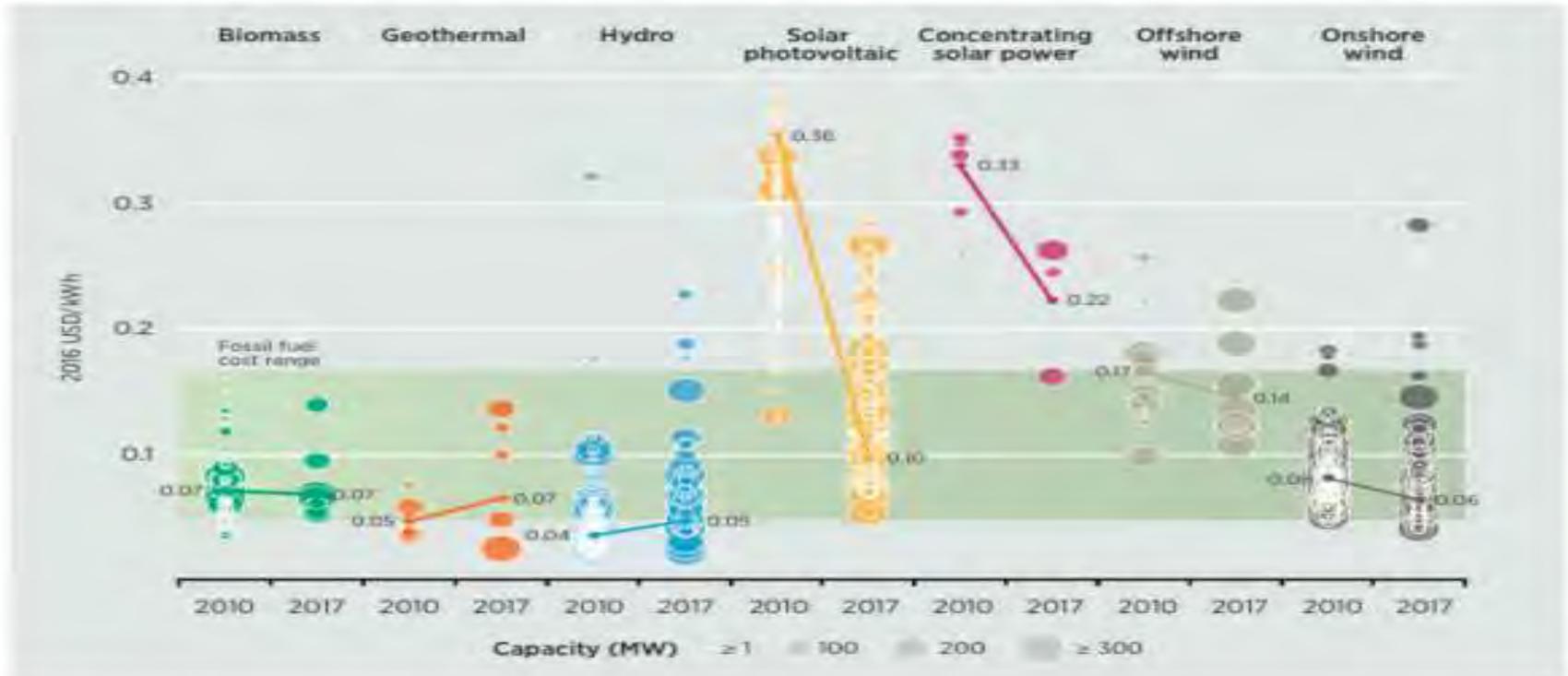
- Paraguay no solo puso el Agua, puso los Saltos del Guaira (100% Paraguayos), que puede valer mas de un(os) ITAIPU.
- ITAIPU costará unos 80 mil millones de U\$, o sea unos 5.700 U\$/KW instalado y un costo nivelado de la Energia (LCOE) > 15 U\$/MWh.

	Potencia instalada	Generac. anual	Costos estimados	Plazo	LCOE	Indicador	Embalse	Observación
	MW	GWh	MMU\$	Décadas	U\$/MWh	U\$/KW	Hm ³	
Itaipú	14.000	98.000	80.000	< 5	< 20	> 5.700	29.000	Incompleta
Tres Gargantas	22.500	95.000	50.000	< 3	< 5	< 2.300	39.300	Completa
Yacyretá	3.100	20.000	15.000	> 4	> 30	> 4.800	21.000	Incompleta

ITAIPU ya tiene Sustituto – Renovables NC



Figure ES.1 Global levelised cost of electricity from utility-scale renewable power generation technologies, 2010-2017



Source: IRENA Renewable Cost Database.

Note: The diameter of the circle represents the size of the project, with its centre the value for the cost of each project on the Y axis. The thick lines are the global weighted average LCOE value for plants commissioned in each year. Real weighted average cost of capital is 7.5% for OECD countries and China and 10% for the rest of the world. The band represents the fossil fuel-fired power generation cost range.

El LCOE es una herramienta que permite analizar distintos proyectos de generación, que pueden ser de distintos tamaños o distintas tecnologías, y llevarlos a una unidad común de comparación. Esta unidad de comparación facilita la toma de decisiones del inversionista, permitiendo evaluar y comparar una cartera de proyectos respecto a sus costos.

**Itaipú:
De un condominio de partes iguales
a la distribución desigual de la riqueza**



George Orwell: "Algunos son más iguales que otros"

© Miguel Carter, DEMOS

**"ITAIPÚ, CAUSA NACIONAL.
LA RIQUEZA ENERGÉTICA PERDIDA DEL PARAGUAY:
DE CARA A LA REVISIÓN EN 2023"**

a cargo de Miguel Carter, Ph.D, Columbia University, New York
Director, DEMOS - Centro para la Democracia, la Creatividad
y la Inclusión Social.

Panorama BRASIL al 2023 – Privatización Energética “choque da energia barata”



1) <http://www.lostiempos.com/actualidad/economia/20190511/brasil-busca-poner-fin-al-monopolio-petrobras-gas>

2) <http://canalenergia.com.br/noticias/53098780/kroma-e-autorizada-a-importar-energia-da-argentina-e-do-uruguay>

3) <https://www.udop.com.br/index.php?item=noticias&cod=1173293&fbclid=IwAR2Fdbfb7vk1e0dbg3EDgw-mHSlkdH-GR18l7Sh-B-P1yj2A6McqSY3pd8>

4) <https://www.terra.com.br/economia/governo-autoriza-comercializadora-rr-a-importar-energia-de-argentina-e-uruguay,fedf5a91dfca7ec49068406d08968152nm5dkgan.html?fbclid=IwAR12BGlfkBdQaKH6g68fUtkU2aTDzdkGzFmdlgbsf0s5dHleNjznc730uMw>

5) <https://www.bol.uol.com.br/noticias/2019/04/03/corretora-do-santander-tem-autorizacao-para-importar-energia-da-argentina-e-uruguay.htm?fbclid=IwAR0SnXQ7HA1UUQjSZcz0sCog2KnGrVZo85Ak1yvgJkr7WsjQ7A4RasoCmUo>

6) <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53098219/btg-pactual-e-autorizado-a-importar-energia-da-argentina-e-uruguay?fbclid=IwAR0SnXQ7HA1UUQjSZcz0sCog2KnGrVZo85Ak1yvgJkr7WsjQ7A4RasoCmUo>



VENTAJA COMPETITIVA PARAGUAY

1- Bono Demográfico (al 2025 > 25% de la población total tendrá menos de 29 años) – **Educación paupérrima (< 4% del PIB)** - Ubicación Estratégica Región

2 – Excedentes Energéticos, hoy la relación de la Producción Binacional (EBY + IB) vs Consumo Nacional (incluido 25% PT) = **3:1** -

2023 Seguiremos Cediendo unos 35 mil GWh (Statu Quo)

3 – Precios Competitivos Regionales . De esto hace mucho mas de 1 década y No por ello nos hemos Industrializado?



VENTAJA COMPETITIVA PARAGUAY

<https://www.segingeneria.com/admin/uploaded/indicadores/ie201904.pdf>

PRECIOS DE LA ENERGÍA EN LA REGIÓN

País	Energía Eléctrica		Combustibles				
	Industrial Media Tensión (USD/MWh)	Residencial (USD/MWh)	Fuel Oil (USD/l)	Gas Natural Residencial (USD/m ³)	G.L.P. Supergás (USD/kg)	Gas Oil (USD/l)	Nafta (USD/l)
Uruguay	123	264	0,77	1,63	1,37	1,18	1,61
Chile	120	184	0,55	1,58	1,84	0,88	1,19
Brasil	124	202	0,65	1,48	1,36	0,91	1,13
Argentina	95	118	0,49 ^d	0,34	0,75	0,97	1,03
Paraguay	45	65	-	-	0,80	0,78	1,02

Nota: energía eléctrica: USD/MWh equivale a dólares por Megawatt hora. Cuentas tipo tarifa Residencial Simple con consumo de 300 kWh/mes y tarifa Con Consumidor 3 con consumo de 400.000 kWh/año. ^d Precios marzo de 2019.

Objetivos Estratégicos al 2023

Sugerencias



1) Ejercicio pleno de nuestra Soberanía Energética en las Binacionales, ejercido mediante la plena contratación de nuestro 50% que nos corresponde por derecho de la producción de la EBY (2020) e ITAIPU (2023). Cambio de Paradigma.

2) Libre disponibilidad de la energía paraguaya para comercializar en otros mercados que ofrezcan mejor precio, de conformidad al Artículo 1ro del Mercosur (1992), de lo contrario no tiene sentido seguir perteneciendo. Caso UNASUR

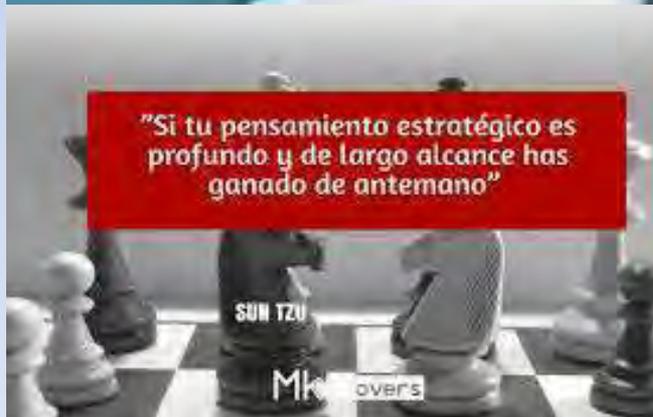
3) Interconexión e Integración plena de la Región (Vial, Hidrovia, Energía, Comercio, entre otros), pero basado respeto total de las Asimetrías mediante repartición equitativa de los beneficios.

Somos el único País que no estará Integrado Energéticamente a la región (2023)

Objetivos Estratégicos al 2023



La Energía como Motor Económico Nacional – Oferta vs Demanda
Meta al 2023: Duplicar su peso en el PIB (< 8% actual a > 15%)



El arte de la estrategia es de importancia vital para el país. Es el terreno de la vida y la muerte, el camino a la seguridad o la ruina.
Sun Tzu

Acciones al 2023 - RESULTADOS PROCESO & SINERGIA



1) Promover la participación informada de la ciudadanía paraguaya en la defensa de un acuerdo transparente y justo en Itaipú.

CAUSA NACIONAL- Input 2019 – Componente EDUCACION & CIVISMO

Actor: Sociedad Civil Organizadas: ONG, Universidades, Instituciones , Clubes - Cobertura Nacional.

Ideal: Independiente del Gobierno y de los Partidos Políticos.

Función. Contralor permanente del Proceso –

Camino: Acceso a Información & Rendición de Cuentas.

2) Implementación del Ministerio de Energía.

Actor: Parlamento - Input 2019

Función: Ordenamiento del Sector, que se establezca una Jerarquía Institucional. **Establecimiento de una Política de Estado (< 2020)**

Objetivo: Sustitución de Importaciones. Fomentar el Uso de la Energía que disponemos en detrimento del que no tenemos y debemos Importar (Exportando U\$S).

Meta al 2023: Equilibrio Balanza Comercial Energética.

Facultad de Ingeniería – Uninorte 2019

Acciones al 2023 - RESULTADOS PROCESO & SINERGIA



3) Realizar todas las Obras necesarias y suficientes para cumplir los Objetivos Estratégicos - Consulta Pública. Oferta & Demanda.

Actor ANDE & MOPC & MH con Metas bien definidas.

2019 – Nuevo Plan Maestro de Corto & Medio Plazo – Presupuesto.

2019 – Nuevo Pliego Tarifario para fomentar la Demanda (Pliego 22)

Énfasis en las PYMES y Social (50% de los usuarios ANDE están en categoría Social)

Tasa de crecimientos anual PYMES 1% PIB (Hoy < 8% PIB; & > 60% empleo > 90%

Unidades Productivas País). **Meta al 2023 > 12% PIB.**

2020 – 100% Contratación de EBY & Interconexión Plena de ambas Binacionales.

Meta al 2023 – 100% Contratación de ITAIPU.

SI LA ANDE NO LO PUEDE HACER HABRA QUE CAMBIAR DE MODELO

4) Parques Industriales – Demanda.

Input 2019 . Ordenamiento Territorial – Ley 60/90 & 1064/97.

Prioridad: Mano de Obra Intensiva – **Indicador RRHH/MWh.**

Actores : Estado (MIC, STP, MOPC); Gobernaciones e Intendencias

2020- Ofertas Energéticas ANDE en dichos Nodos.

Meta al 2023: Uso Industrial > 2000 MW.

Facultad de Ingeniería – Uninorte 2019

Acciones al 2023

PROCESO & SINERGIA

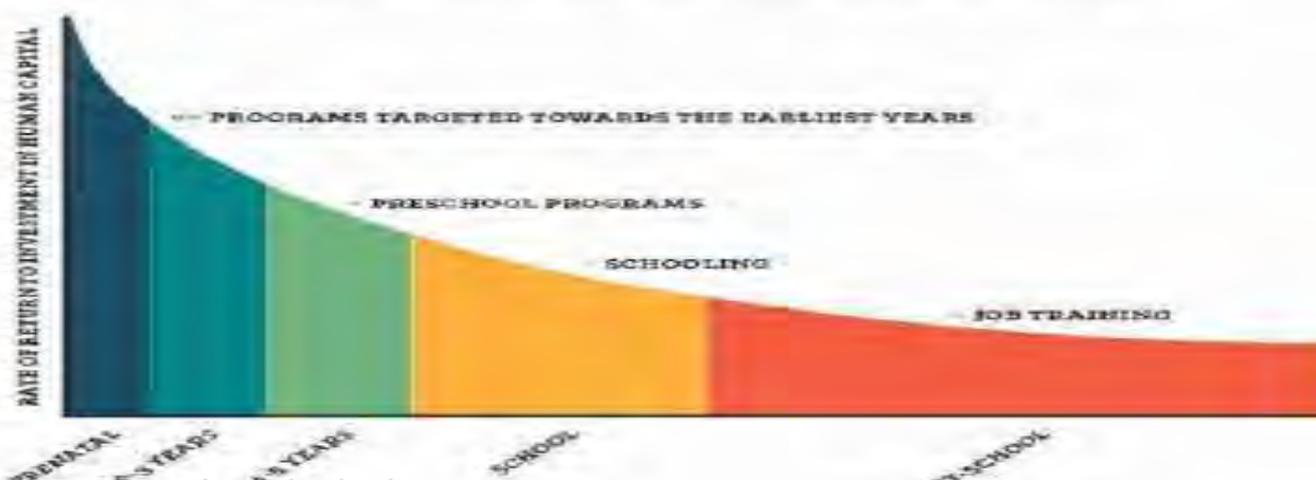


5) Apuesta fuerte a la Educación de nuestros Jóvenes

Meta al 2023 : Cero Analfabetos y 100% Primaria obligatoria concluida

Como: Inversión mínimo 7% PIB

Gráfico 1: Retorno por cada dólar invertido



<https://tererecomplice.com/2019/05/03/educacion-lo-que-hace-mal-el-estado-paraguayo-y-lo-que-se-deberia-priorizar/>

Por estas razones, todos los países exitosos han puesto tanto esfuerzo en la educación pre-primaria, primaria y secundaria, incluso aquellos países conservadores en lo fiscal. Toda persona debe completar esos tres niveles, y se hará lo que se tenga que hacer para lograrlo. Si se necesita refuerzo nutricional, se provee. Si se necesita educación especial para niños con discapacidad, se provee. Si se necesita apoyo en salud, también se provee. Todo lo necesario se provee a través de políticas públicas.



Acciones al 2023 GOBIERNO ?

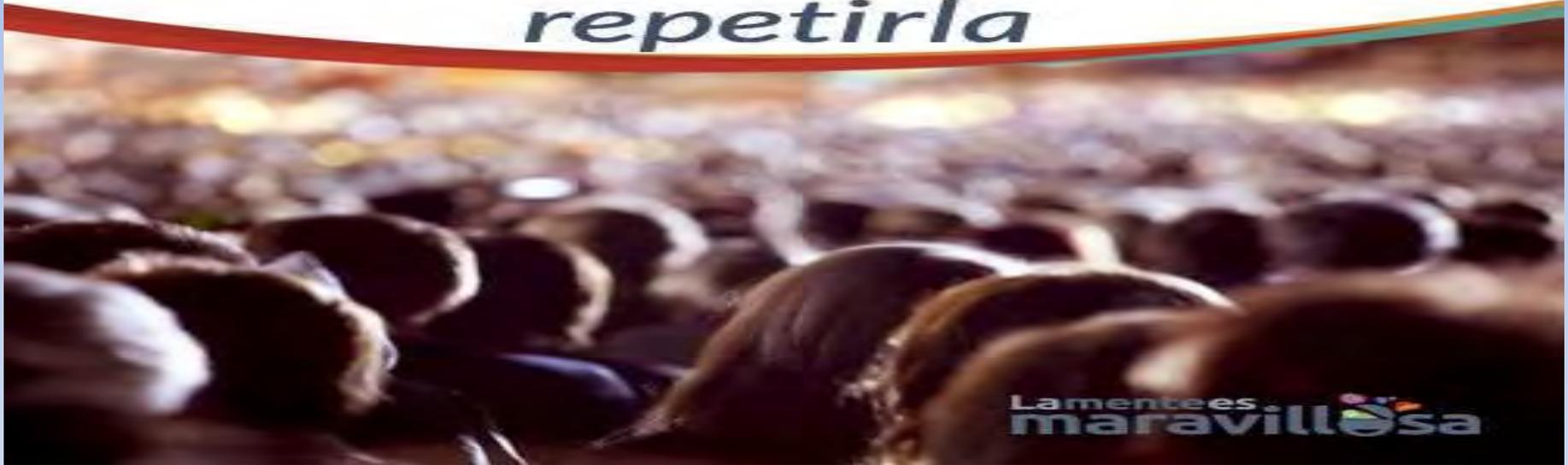
La Rueda ya fue inventada (500ac), solo hay que hacer bien los deberes

- **Revisión del Plan Energético PARAGUAY 2040 (Cero resultados a la fecha)**

Una Sola recomendación: FAVOR NO REPETIR LOS ERRORES DE EBY 2014 (Notas Revérsales N° 2/17 (Ley N° 6135/18) y la N° 6/14 (Ley N° 6136/18)).



“
**El pueblo que no conoce
su historia está
condenado a
repetirla**



MUCHAS GRACIAS

axelbeni@gmail.com

<https://independent.academia.edu/AxelCidBenitezAyala>

Facultad de Ingeniería – Uninorte 2019



Revisión del Anexo C del tratado de Itaipú

Análisis UIA



Unión de Ingenieros de la
ANDE

Antecedentes

□ VI – REVISION

«Las disposiciones del presente Anexo serán revisadas, después de transcurrir un plazo de 50 años a partir del ingreso en vigor del Tratado, teniendo en cuenta, entre otros conceptos, el grado de amortización de las deudas contraídas por Itaipú para la construcción del aprovechamiento y la relación entre las potencias contratadas por las entidades de ambos países».

- El *ANEXO “C”*: Trata de las bases Financieras y de Prestación de los Servicios de Electricidad.
- El numeral IV.1 del Anexo “C” establece claramente que “el ingreso anual, derivado de los Contratos de prestación de los Servicios de Electricidad, deberá ser igual, cada año, al Costo del Servicio establecido en este Anexo”.

Escenario 2023

- Lo trascendental es que la deuda de Itaipú se termina de pagar en el 2023, (aproximadamente mas del 60% del costo) por lo cual los costos de la energía con la estructura actual se reducirán significativamente.
- El costo de generación de Itaipú se reducirá de aproximadamente USD 22,6/KW-mes (43,6 USD/MWh) actuales a unos USD 8/KW-mes (15,44 USD/MWh) a partir del 2024.

¿Qué hacer?

- ¿incrementar los royalties?
- los royalties son un impuesto a la generación de energía en Itaipú que finalmente es pagado por los consumidores. Cuando nuestro país consuma el 100% de la energía que le corresponde, los royalties serán solo un impuesto al consumidor paraguayo.
- Es mejor mantener los actuales valores y mecanismos de reajustes de los royalties ya que representan una carga tributaria razonable

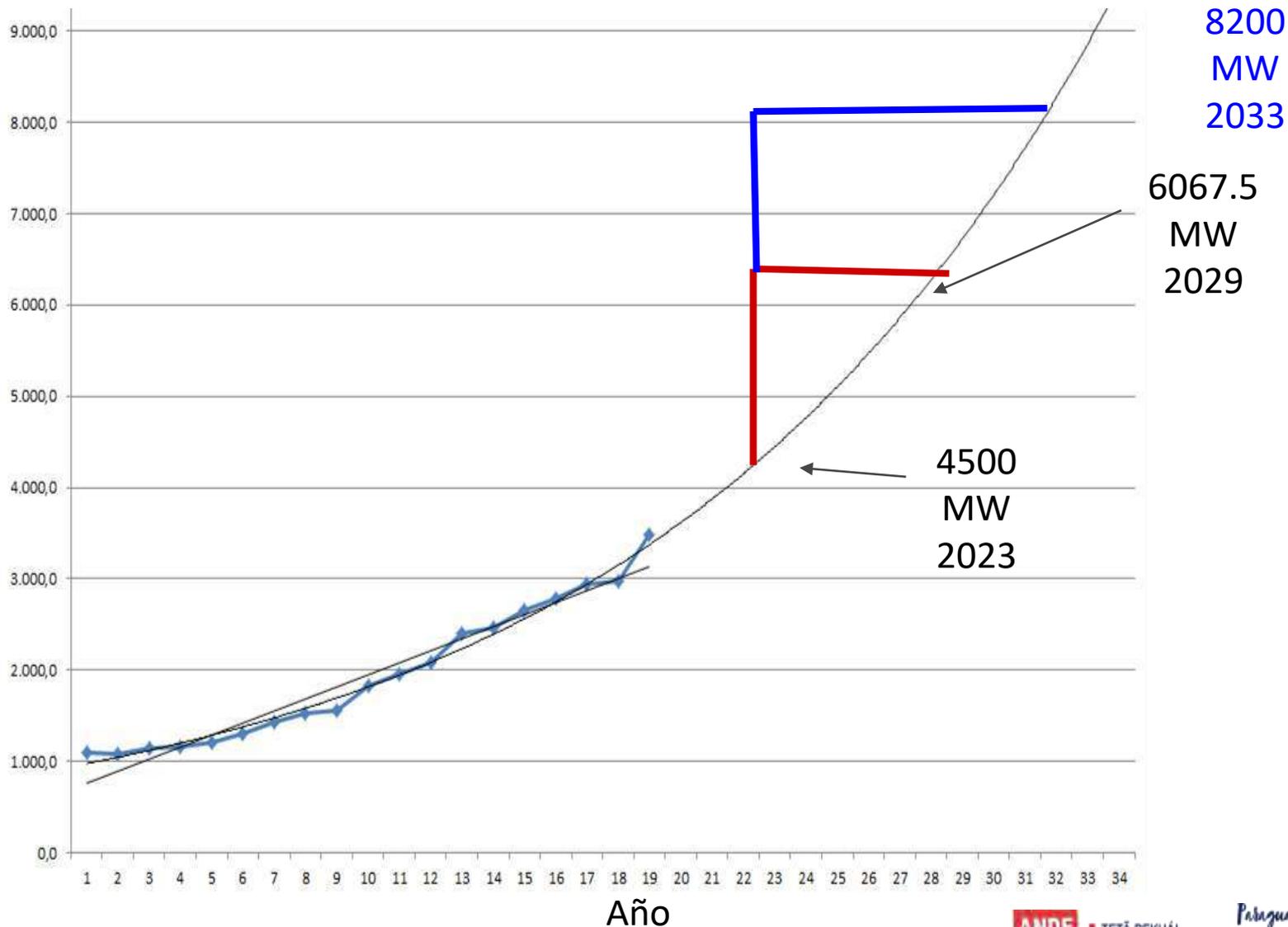
¿Qué hacer?

- La política económica óptima es utilizar esta energía de bajo costo como palanca para impulsar la industrialización del país y debería ser la estrategia a seguir con una política tarifaria de la ANDE que la refleje.
- Sin embargo, incluso en el mejor escenario de industrialización del país, seguiremos teniendo energía excedente aun por muchos años mas.



Disponibilidad de Potencia

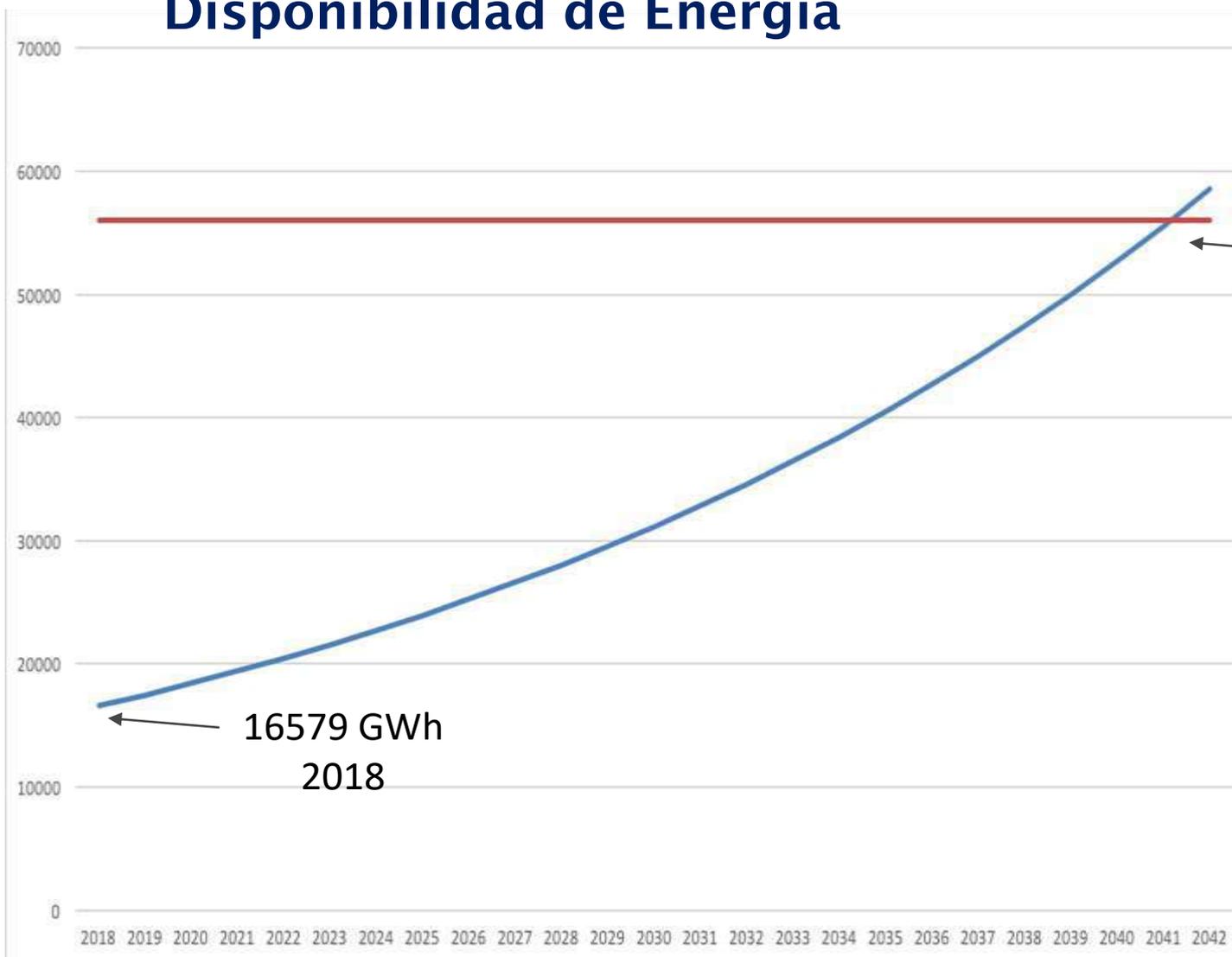
Demandas
Máximas
MW





Disponibilidad de Energía

Consumo
anual de
Energía
GWh



56000
GWh
2041

16579 GWh
2018

Year

Comercializar el excedente de energía

- Según el Artículo XIII del Tratado, el Brasil tiene el derecho de adquisición de este excedente. Esto limita nuestra capacidad de negociación y de obtener mejores precios.
- Se debe modificar este artículo para que nuestro país tenga la libertad de comercializar la energía tanto en el mercado mayorista brasileño como de otros países vecinos.

Tres escenarios

- Primero, que no existe ningún cambio en el acuerdo en curso, destacándose un 60 por ciento en la reducción de costos de Itaipú.
- Segundo, la revisión del valor de los pagos de royalties, los gastos sociales y el monto que a Paraguay es pagado por la energía que cede a Brasil.
- Y tercero, radical cambio en el tratado, que permitiría a la Administración Nacional de Electricidad de Paraguay (ANDE) vender directamente a Brasil- a precio de mercado- o a países como Argentina.

¿Mejorar la compensación por cesión?

Compensación por Cesión (USD)	=	300 USD/GWh	x	FA	x	FM
-------------------------------	---	-------------	---	----	---	----

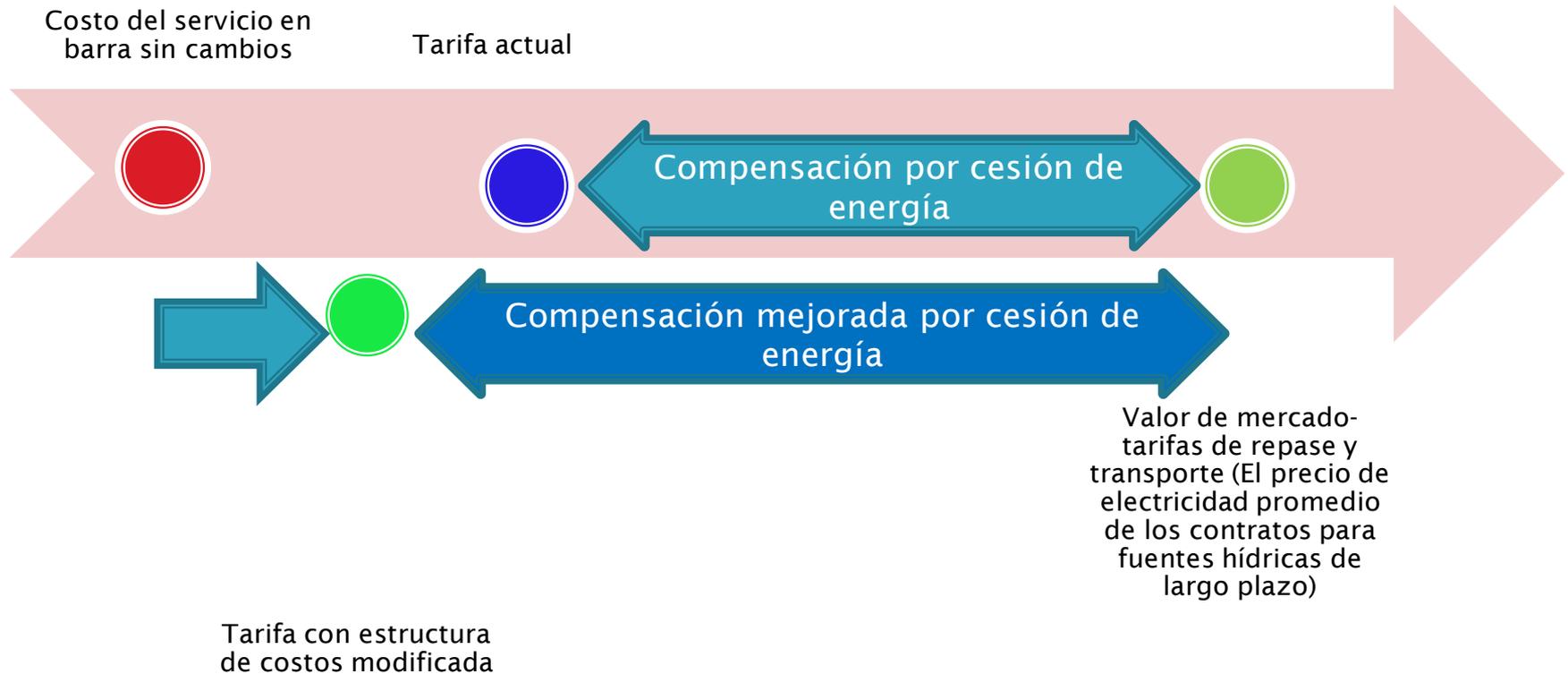
Factor de Ajuste

el valor real de la cantidad de dólares de EEUU, debe mantenerse constante mediante la aplicación de un factor de ajuste (FA) referido al año 1986.

Factor Multiplicador

en el año 2005 luego de 19 años se tuvo una mejora de lo que fuera establecido a partir de la NR N° 3 del año 1986, con un aumento del 27,5% (de 4 a 5,1), mientras que en el año 2011 se tuvo un incremento del 300% (de 5,1 a 15,3) en relación al valor vigente hasta antes del 14 de mayo del 2011.

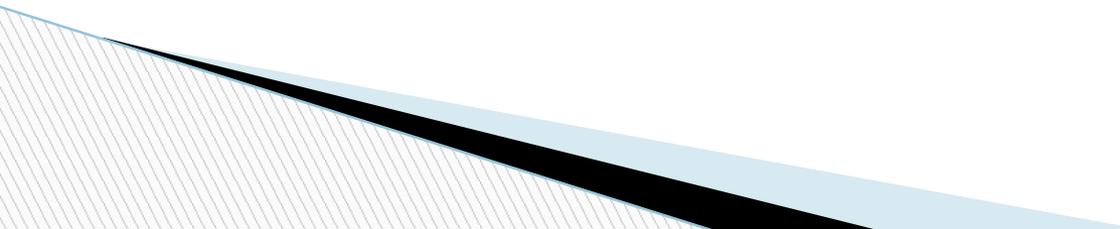
ZONA DE POSIBLE ACUERDO



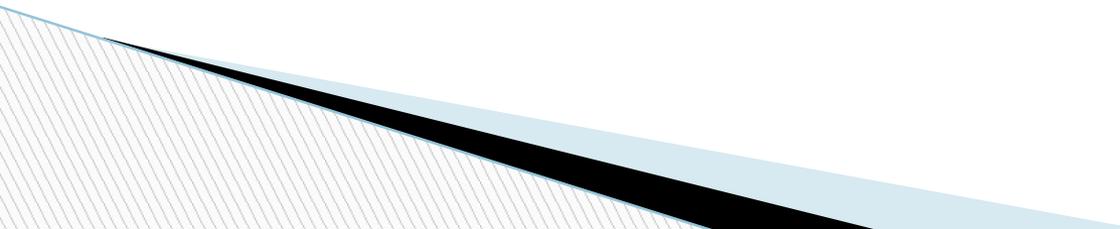
Canal de Panamá

A inicios de la década de 1970 y posterior a ella, la actitud tanto del gobierno de Estados Unidos como la del pueblo estadounidense eran contrarias a los intereses panameños en lo relacionado al asunto del canal y su zona adyacente. La opinión pública estadounidense era reacia e indiferente a cualquier concesión sobre este tema a Panamá, además de que pensaban que porque Estados Unidos había construido la vía interoceánica, ésta y todo lo que existía en la Zona del Canal, era de su propiedad. Incluso, sobre este tema Richard Nixon había declarado en 1964, que su país debía negociar con Panamá aquellas pequeñas cosas que irritaban, pero que no debía entregar el control del canal. Si Estados Unidos negocia una pulgada al respecto, llegaremos a tener serias dudas sobre nuestras bases a través del mundo, había sentenciado en aquella oportunidad. Y esa postura dura e inflexible se mantuvo durante las administraciones republicanas de la década de 1970

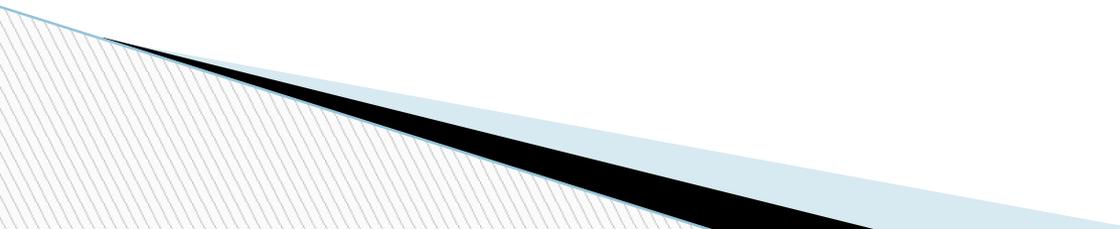
Estrategia Torrijos Carter

- División Temática de la negociación.
 - Identificar el objetivo clave de la negociación así como los elementos que no son esenciales para la parte paraguaya y que pueden concederse.
 - Uniformidad del discurso
 - Buscar simpatías y aliados internacionales.
- 

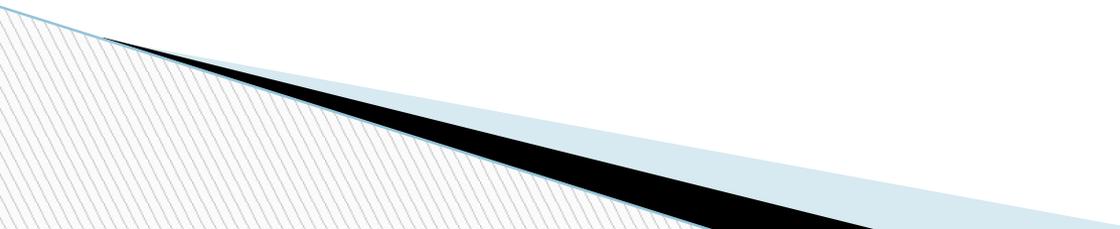
Itaipu causa nacional

- Habeeb (1988) señala que los actores débiles a veces pueden triunfar en negociaciones asimétricas porque tienen un mayor compromiso con el problema, cuando poseen un recurso que no se encuentra con facilidad en otro lugar, o cuando se considera que defienden principios muy importantes, tales como la soberanía o la defensa contra una injusticia cometida por un estado fuerte.
- 

Conclusiones

- Hay que tomar conciencia de que se trata de una negociación asimétrica y prepararse como tal.
 - Defender el valor justo de la energía cedida por el Paraguay
 - Adoptar un enfoque pragmático, negociar la libre disponibilidad requiere un cambio del tratado y ganar expertise en temas de comercialización y regulatorios que requieren de voluntad política y tiempo de desarrollo.
- 

Conclusiones

- Utilizar los gastos sociales como renta nacional para desarrollar el país y sobre todo la infraestructura para poder retirar y utilizar todo lo que corresponde al Paraguay.
 - Buscar mejorar la compensación por cesión de energía
 - La utilización de la energía a bajo costo para industrializar el país como generador de empleo y un alto valor agregado es lo óptimo pero entendemos que hay aun un camino largo por transitar, hay que solidificar esta posición para mejorar las chances en una negociación o usarlo como un Plan B.
- 

Revisión del Anexo C-Itaipu Binacional



RESEÑA HISTORICA

ANALISIS DE PROYECCIONES DE GENERACION Y CONSUMOS

NECESIDAD DE CREACION Y CONCENSO DE OBJETIVOS.

Reseña Historica

- 1524: Alejo Garcia. Ya pasaba por el Salto camino a Asunción.
- 1537: Fundación De Asunción.
- 1554: Enviado desde Asunción, Rodriguez de Vergara asienta una población al norte del salto. Una legua mas al norte. Junto con la comunidad del cacique Canindeyu.
- 1556: Ruiz Diaz de Guzman, se ubicó en el lado Oriental del salto, 4 leguas al norte del Salto. Junto a la comunidad del cacique Guaira.
- 1629: Bandeirantes empiezan a viajar a la zona.
- 1636: Jesuitas e indios abandonan la zona de los saltos por ataques de Bandeirantes.
- 1750: Tratado entre España y Portugal delimitando la zona de forma, dudosa.
- 1751: España aclara que la division debe ser al norte del salto.
- 1753: Una expedición encontró que el primer rio caudaloso al norte era el Igatimi.
- 1761: Se firma un tratado que cancela el tratado de 1750. En este tratado, el limite se dejó al sur del Salto, osea perteneciendo así al Brasil dicho Salto.
- 1777: Tratado del Pardo. Sobre limites en America. Donde se concordó en crear un equipo de expedición.
- 1778: España ordena mudar el limite al norte de vuelta, donde inicialmente se demarcó.
- 1781-1791: Feliz de Azara, por parte de España espera a Portugueses para delimitar oficialmente de vuelta el paso.
- 1801: España y Portugal entran en guerra. Azara vuelve a España. No se concretó la demarcacion.

Reseña Histórica

- 1811
- 1855
- 1856
- 1862
- 1865
- 1872
- Don



- 1965: Brasil ocupa con militares, zona no demarcada.

Fin de los conflictos sobre límites..

Acta de Iguazu: Foz de Iguazu – 22 de junio 1966

CONCORDARON:

Que la energía, será dividida en partes iguales entre los dos países,

Siendo reconocido a cada uno de ellos el derecho de preferencia para la adquisición de esta misma energía a justo precio,

Que será oportunamente fijada por especialistas de los dos países, de cualquier cantidad que no vaya, a ser utilizada para el suministro de las necesidades de consumo del otro país.

(Ministro de Relaciones Exteriores. Raúl Sapena Pastor.)

▸ Tratado de Itaipu: Brasilia – 26 de marzo 1973

▪ **Artículo I**

- Las Altas Partes Contratantes convienen en realizar, en común y de acuerdo con lo previsto en el presente Tratado o sus Anexos, el aprovechamiento hidroeléctrico de los recursos hídricos del río Paraná, pertenecientes en condominio a los dos países, desde e inclusive el Salto Grande de Siete Caídas o Salto de Guaira hasta la Embocadura del río Iguazú.

▪ **Artículo XIII**

- La energía producida por el aprovechamiento hidroeléctrico a que se refiere el Artículo I será dividido en partes iguales entre los dos países, siendo reconocido a cada uno de ellos el derecho de adquisición, en la forma establecida en el Artículo XIV, de la energía que no sea utilizada por el otro país para su propio consumo.
- **Parágrafo Único** - Las Altas Partes Contratantes se comprometen a adquirir, conjunta o separadamente en la forma que acuerden, el total de potencia instalada.

(Ministro de Relaciones Exteriores. Raúl Sapena Pastor.)

Anexo C:

Bases Financieras y de Prestación de los Servicios de Electricidad de ITAIPÚ.

ITEM: II.5

Cuando una entidad decide no utilizar parte de la potencia contratada o parte de la energía que a esta le corresponde, dentro del límite fijado, podrá autorizar a ITAIPÚ ceder a las otras entidades la parte que así se hiciera disponible, tanto de potencia como de energía, en el período referido en II.4, en las condiciones establecidas en IV.3.

- ITEM III - Costo del Servicio de Electricidad.

- III.3 – El monto necesario para el pago de la amortización de los préstamos recibidos.

- III.8 – El monto necesario a la remuneración a una de las Altas Partes Contratantes, equivalente a trescientos dólares de los Estados Unidos de América, por gigavatios/hora cedido a la otra Alta Parte Contratante.

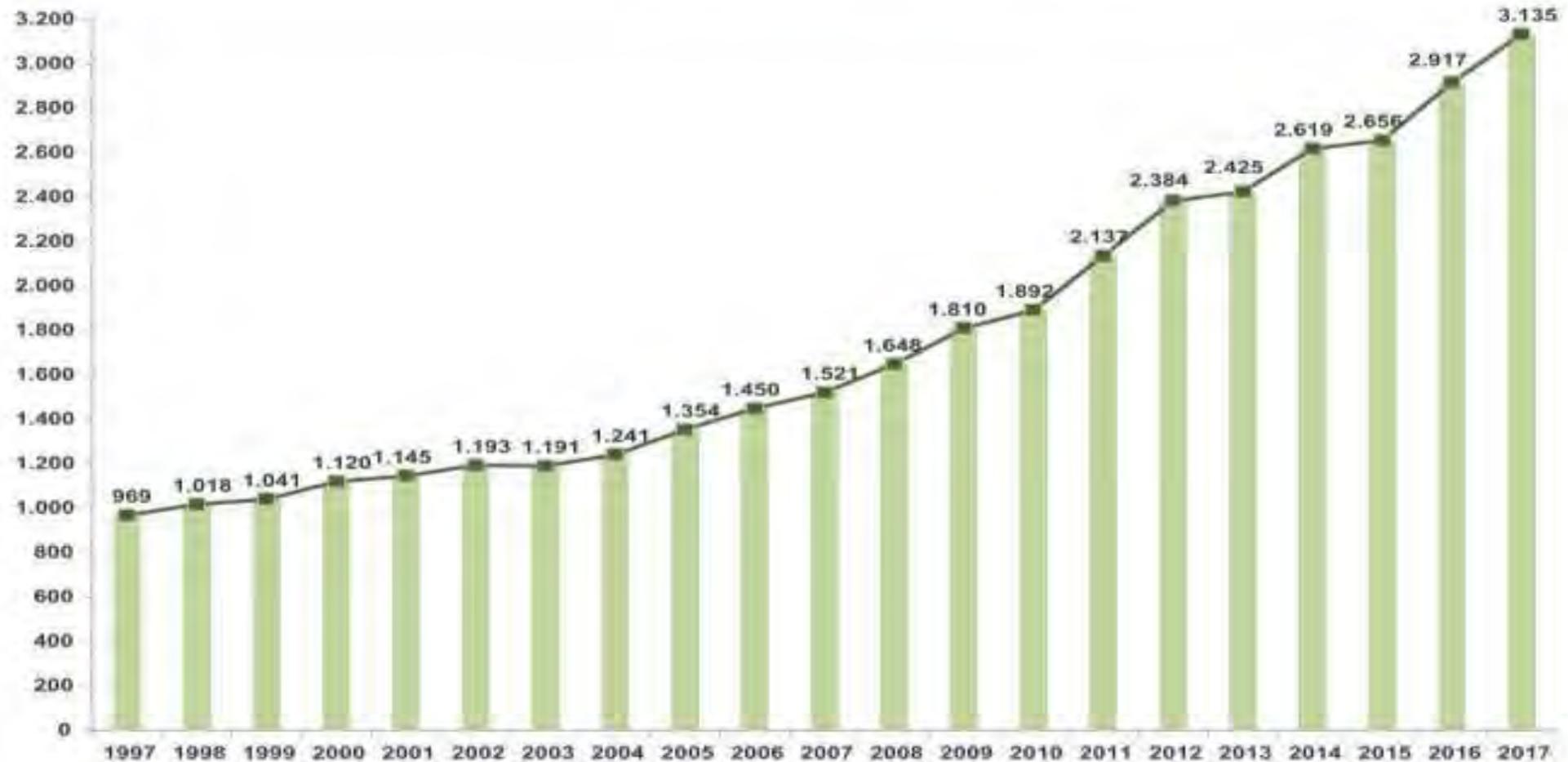
ITEM VI - Revisión

- Las disposiciones del presente Anexo serán revistas, después de un plazo de cincuenta años a partir del ingreso en vigor del Tratado, teniendo en cuenta, entre otros aspectos, el grado de amortización de las deudas contraídas por ITAIPÚ para la construcción del aprovechamiento y la relación entre las potencias contratadas por las entidades de ambos países.

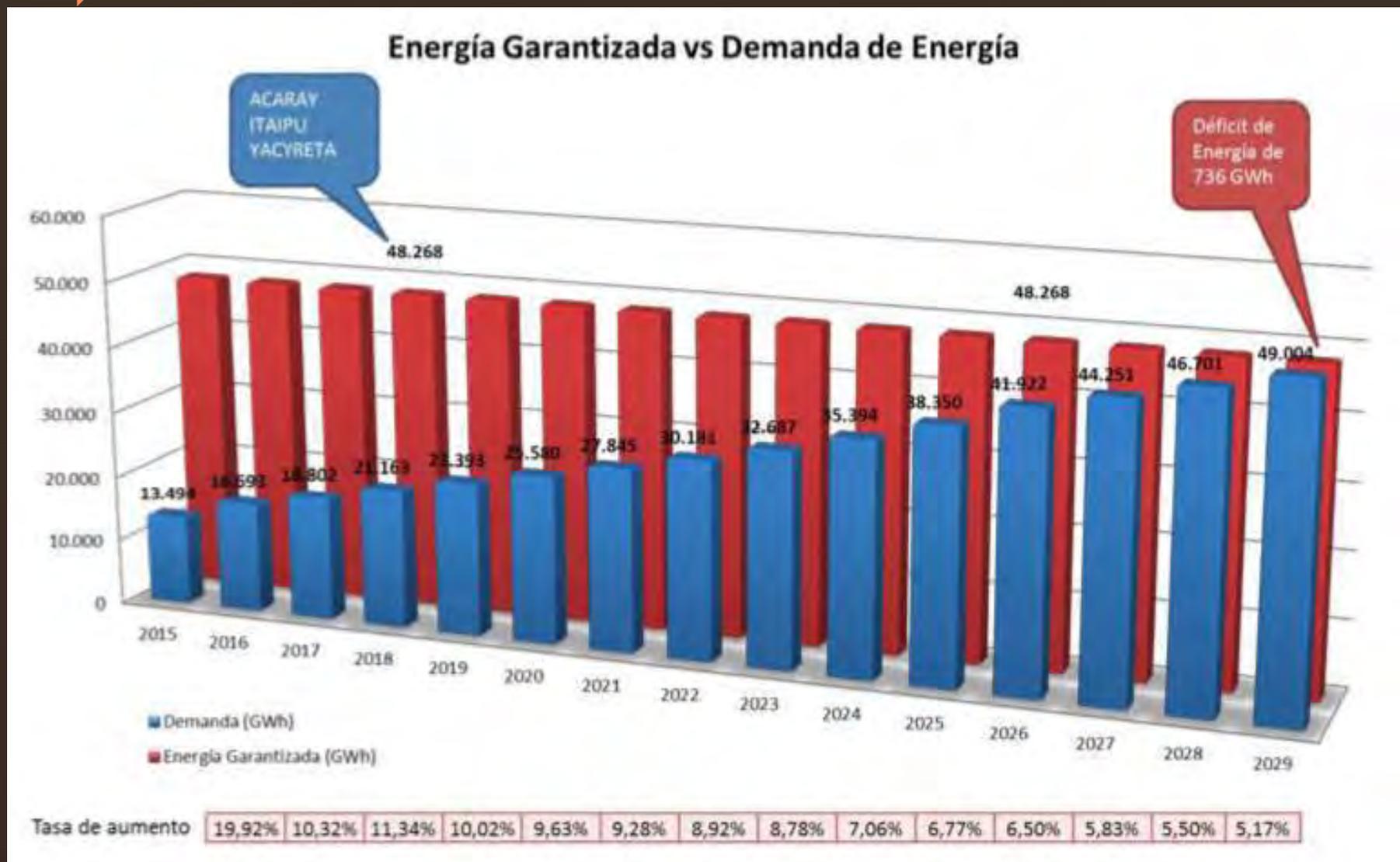
ANALISIS DE PROYECCIONES DE GENERACION Y CONSUMO.

Compilación Estadística 1997-2017

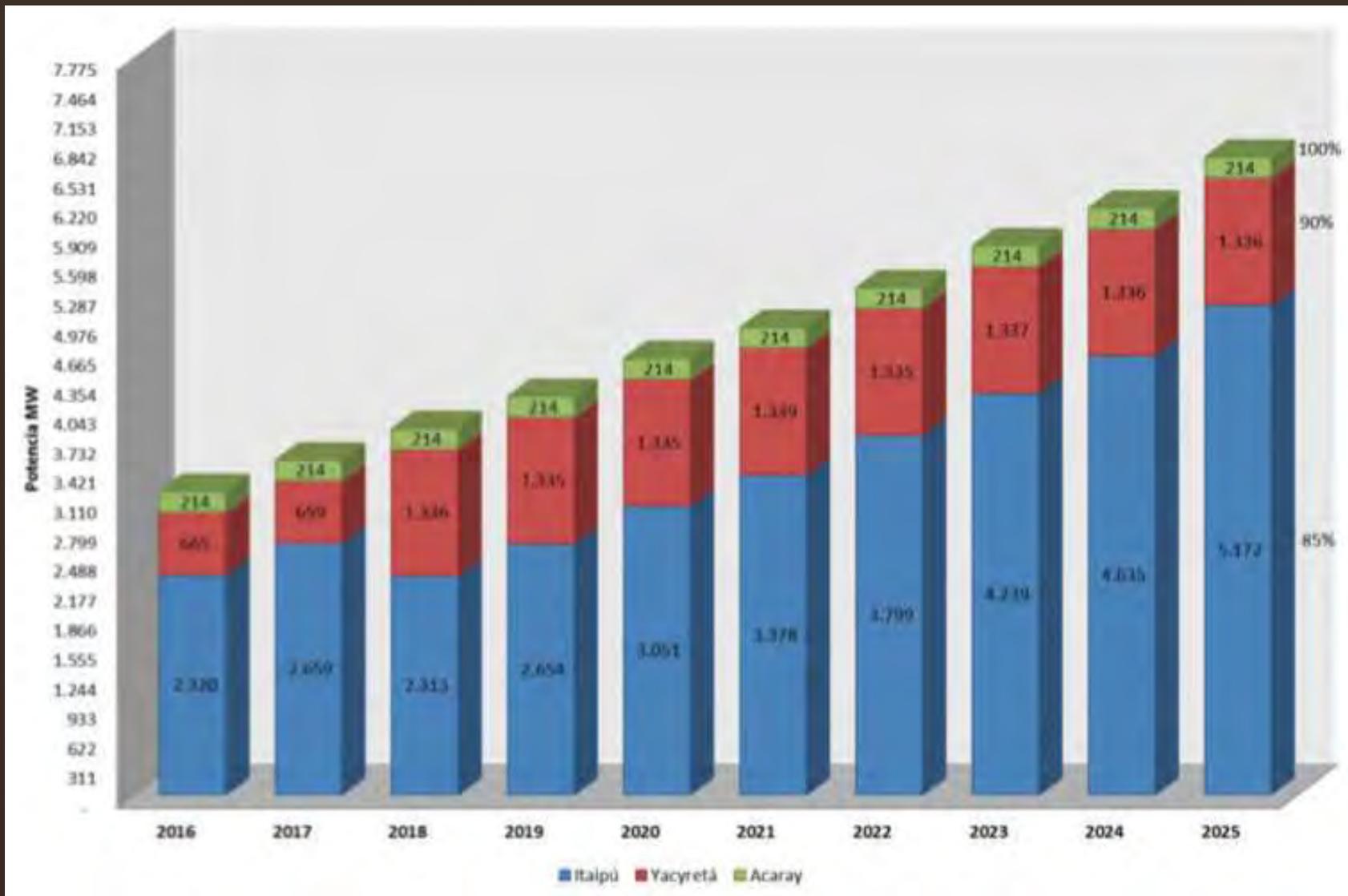
Demanda Máxima de Potencia del SIN, 1997 - 2017 (MW)



Proyección de Energía 2015-2029



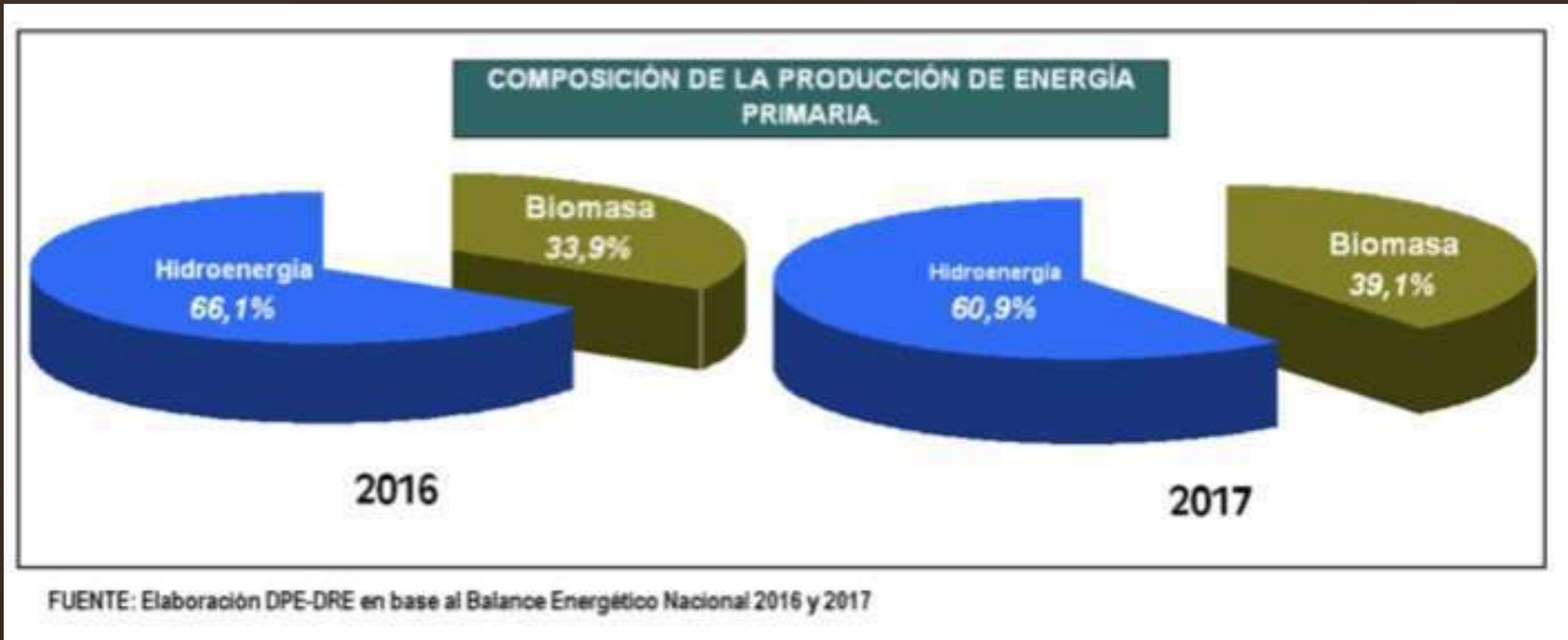
Proyección de potencia demandada. 2016-2025



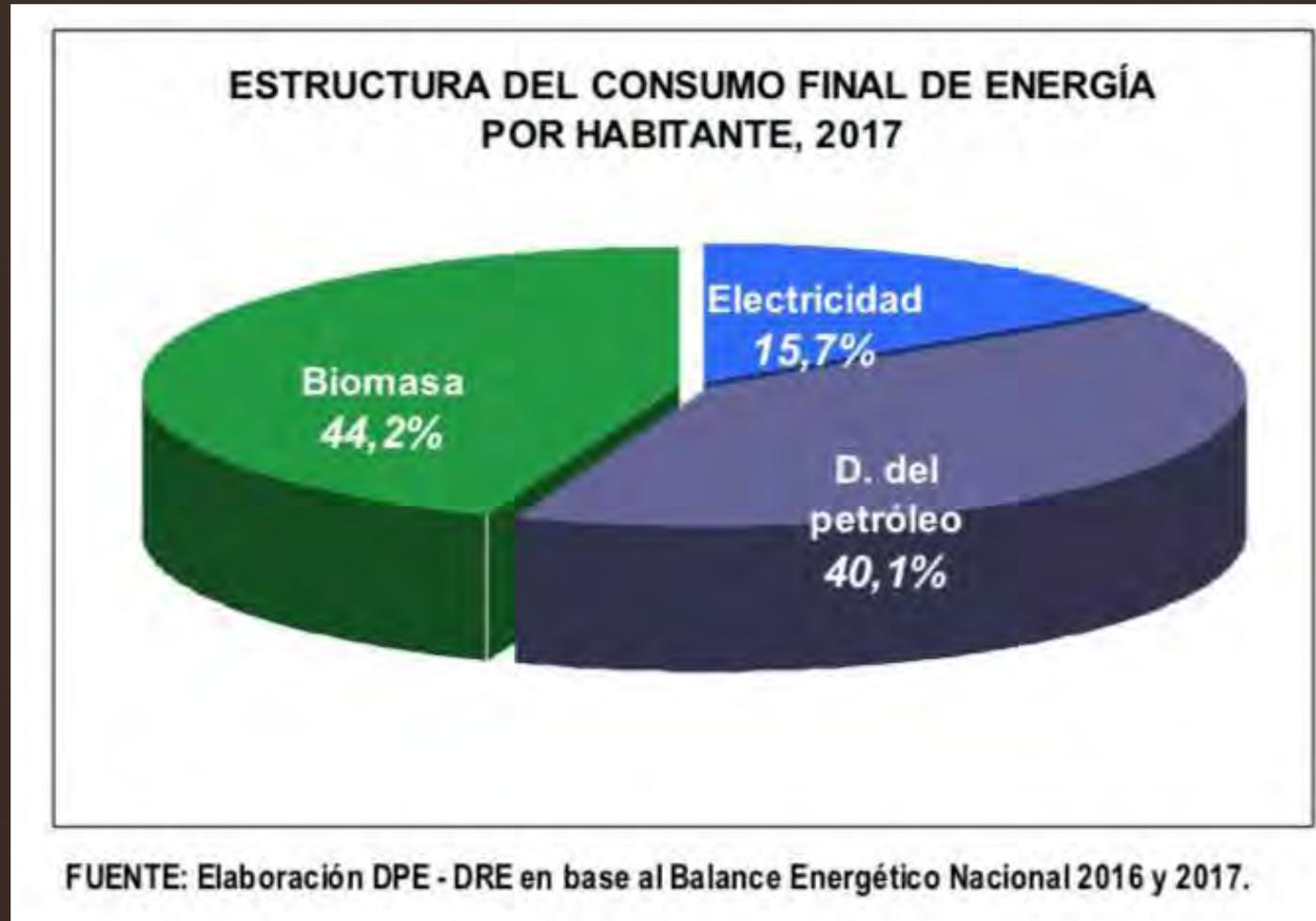
Fuente: Ande. Plan maestro 2016-2025

Ultimos informes habla de 2033: 9000 MW

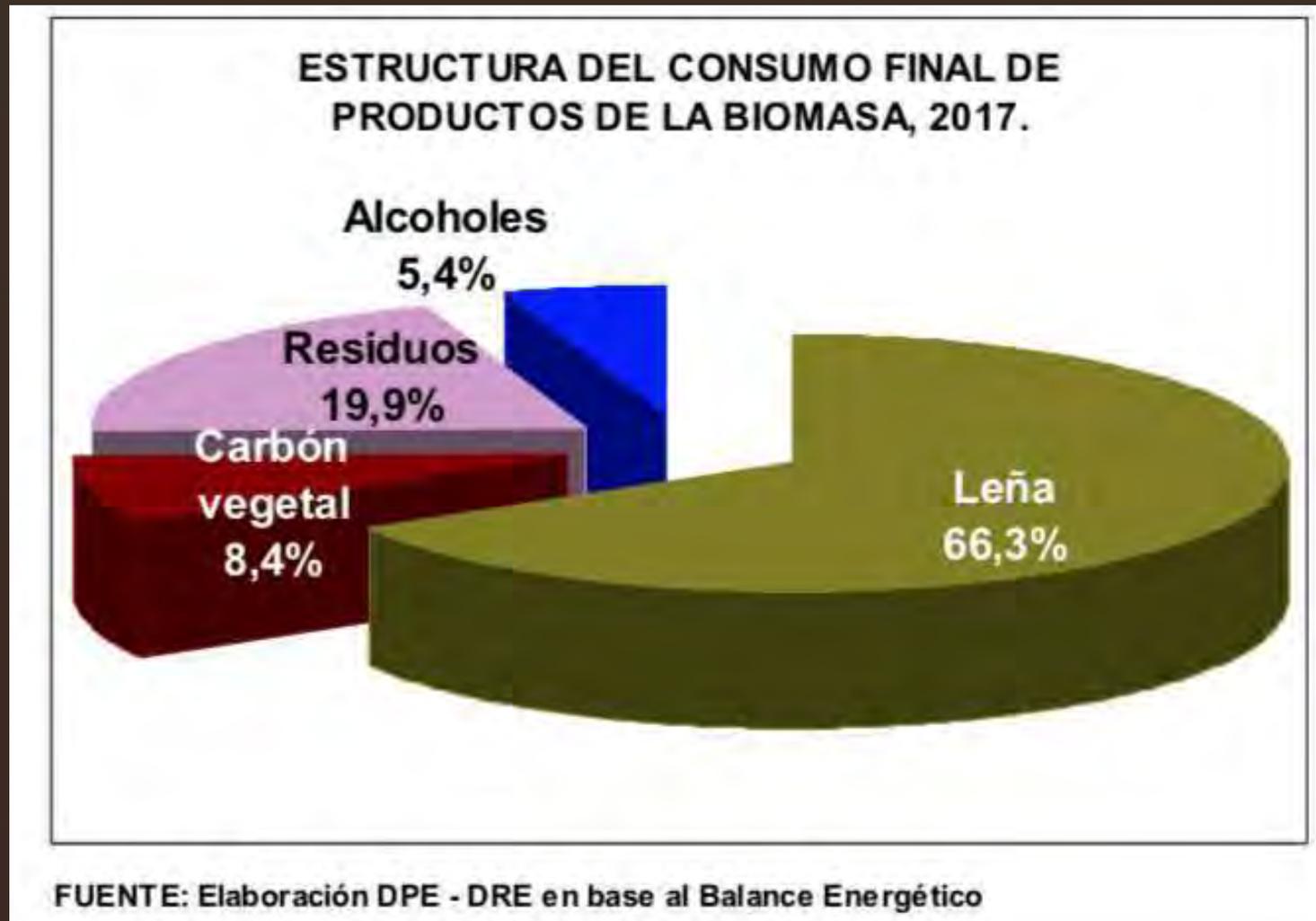
Matriz Energética de Generación de Energía primaria.



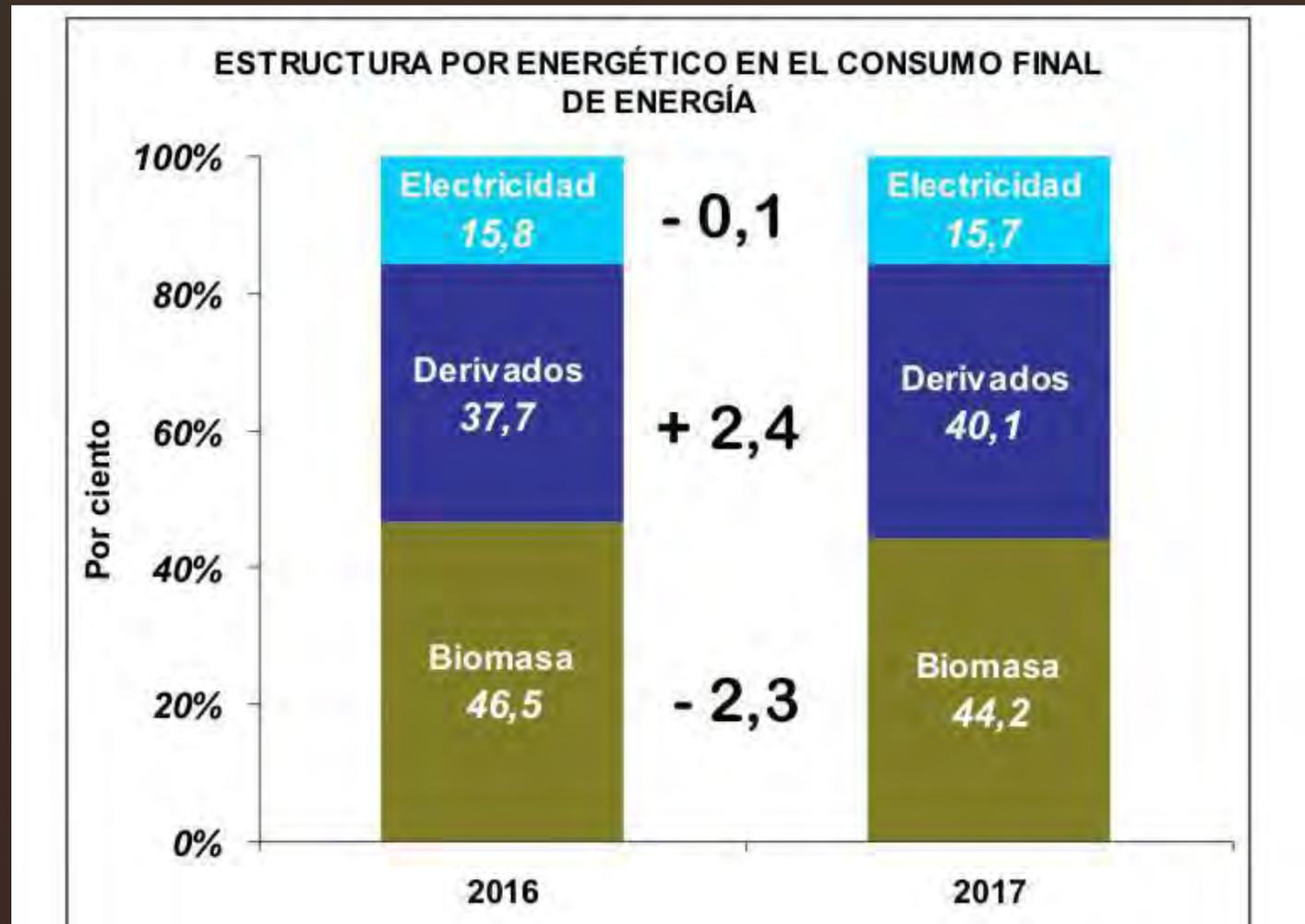
Matriz Energética de Consumo de Energía.



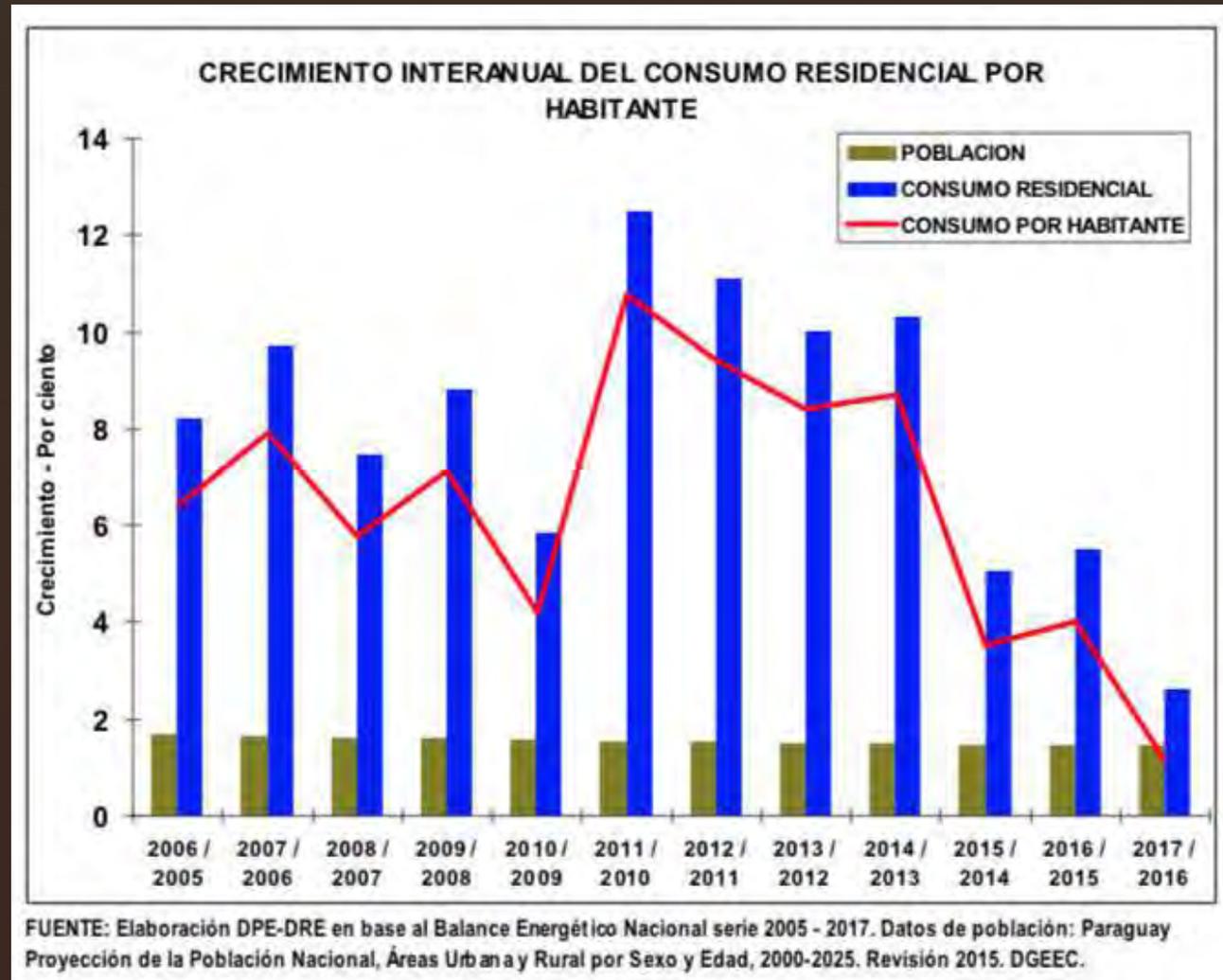
Matriz Energética de Consumo de Energía. BIOMASA



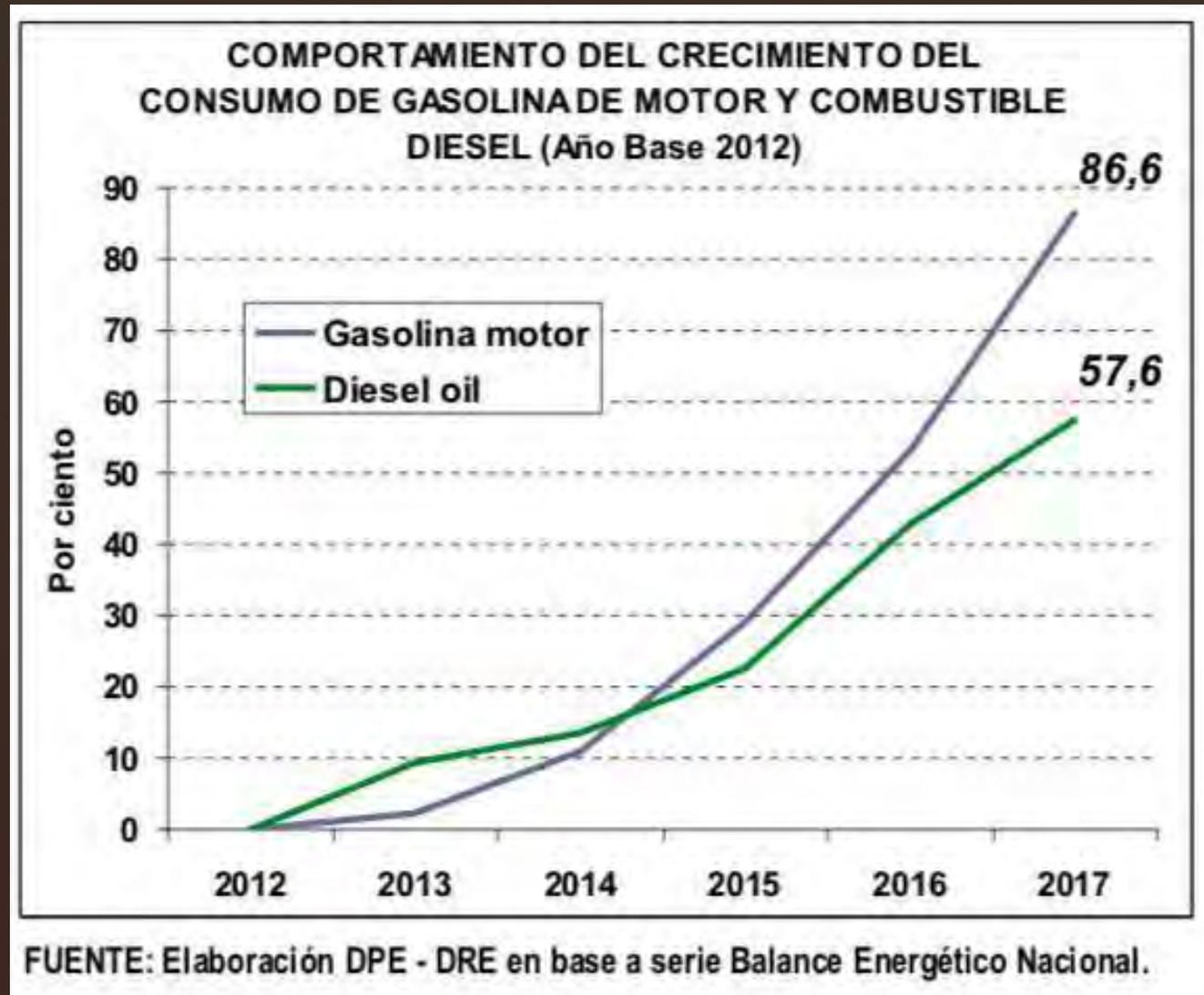
Estructura de consumo de Energía de Paraguay.



Consumo residencial por habitante de Energía. 2006 2016

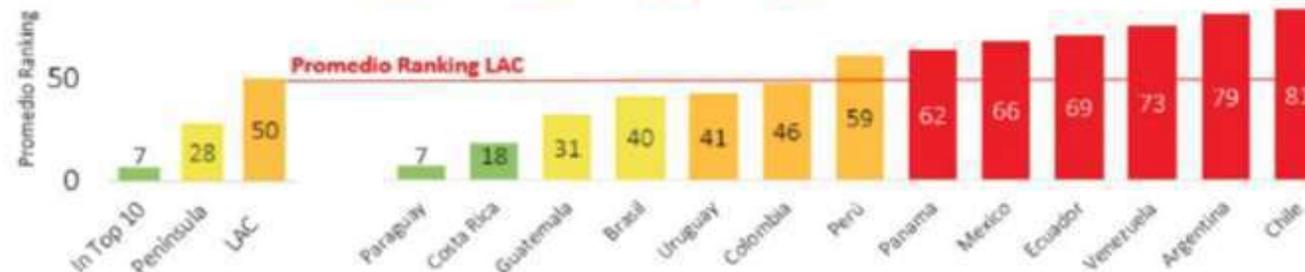
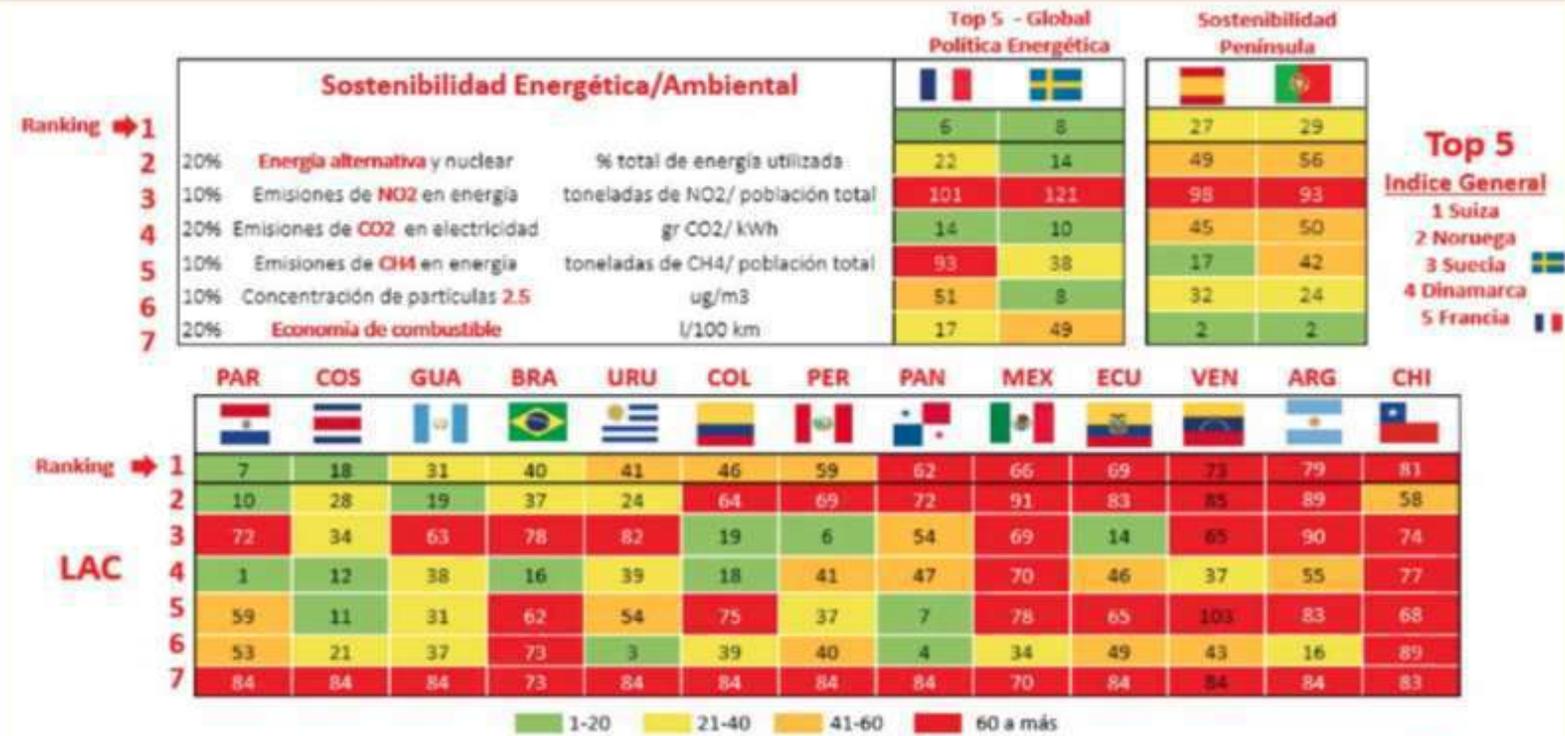


Proyección del consumo de combustibles en Paraguay 2012-2017.



Comisión de Expertos de Transición Energética “Análisis y propuestas para la descarbonización”

Gráfico 14. Evaluación de la sostenibilidad en Iberoamérica



Fuente: WEF (2017) Energy Architecture Performance Index 2017⁹

No2: Dioxido de Nitrogeno

Co2: Dioxido de Carbono

CH4: Metano

Balance ANDE - Histórico

6.1) Balance General (millones ₡)

	2013	2014	2015	2016	2017
Activo					
Activo Corriente	2.252.485	2.486.209	2.850.641	3.890.120	3.585.852
Activo No Corriente	9.093.031	10.699.672	12.793.740	11.773.543	13.126.290
Total Activo	11.345.516	13.185.882	15.644.380	15.663.663	16.712.142
Pasivo					
Pasivo Corriente	791.622	735.507	1.217.473	1.106.404	1.176.404
Pasivo No Corriente	1.503.007	2.874.111	4.225.504	4.608.251	4.904.624
Total Pasivo	2.294.629	3.609.618	5.442.977	5.714.655	6.081.028
Patrimonio Neto	9.050.887	9.576.264	10.201.403	9.949.007	10.631.114
Total Pasivo y Patrimonio Neto	11.345.516	13.185.882	15.644.380	15.663.663	16.712.142

Patrimonio neto: 1687.000.000 usd.

Estado de Resultados – ANDE Histórico

6.2) Estado de Resultados (millones ₡)

	2013	2014	2015	2016	2017
Ingresos de Explotación (a)	3.000.930	3.282.653	3.445.065	3.673.215	4.216.980
Gastos de Explotación (b)	2.755.922	3.050.054	3.678.677	3.885.520	3.842.781
Ingreso Neto de Explotación (c=a-b)	245.009	232.599	-233.611	-212.305	374.199
Ingresos Ajenos a la Explotación (d)	619.393	548.310	937.081	702.727	566.455
Gastos Ajenos a la Explotación (e)	409.040	385.159	596.332	564.169	399.272
Resultado del Ejercicio (f=c+d-e)	455.362	395.750	107.138	-73.747	541.382

Resultado 2017:
85.000.000 usd.

Fuente: ANDE

Estado de Resultados 2019	Resultado del ejercicio proyectados a marzo 2019. Gs	Resultado por mes promedio 2019 USD	Resulyado 2019 proyectado. USD
	329.847.389.533	17.179.552	206.154.618

Fuente: http://www.ande.gov.py/documentos_contables/574/resumen_estadistico_2013-2017.pdf

http://www.ande.gov.py/documentos_contables/613/estado_de_resultados_-_diciembre_2018.pdf

Estrategias Internas

Objetivos Nacionales:

1. Sector de Infraestructura
2. Sector Industrial
3. Sector Educativo
4. Sector agro industrial
5. Sector de apoyo social.
6. Sector Ambiental



GRACIAS

- ING. ELECTROMECHANICO. JORGE BENITEZ
 - MASTER EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
 - ing-jorgebenitez@hotmail.com
 - 0981334007

CONFERENCIA

**“Revisión del Anexo C del Tratado de ITAIPU – 3ª Jornada”,
organizada por el Centro Paraguayo de Ingenieros**

Martes 28 de Mayo de 2019



INDICE

1- Diego Oddone, representante de la Unión Industrial Paraguaya (UIP)	3
2- Carlos Mateo Balmelli, exdirector paraguayo de ITAIPU Binacional	5
3- James Spalding, exdirector paraguayo de ITAIPU Binacional	9
Ronda de preguntas y respuestas	14

Transcripción de la conferencia “Revisión del Anexo C del Tratado de ITAIPU – 3ª Jornada”, desarrollada el 28 de mayo de 2019, en el Centro Paraguayo de Ingenieros.

1- Diego Oddone, representante de la Unión Industrial Paraguaya (UIP)

Buenas noches, muchísimas gracias al ingeniero Amílcar Troche por la invitación. Estoy aquí en representación de la UIP, como mencionaste, nuestro presidente no pudo estar presente.

Básicamente, el tema de la renegociación del Anexo C, nosotros en la UIP también hemos hecho algunas charlas, hemos conversado y debatido sobre este tema. Como industriales tenemos la posibilidad de utilizar la mayor cantidad, dentro de lo que se pueda, de la energía.

Para nosotros, como para todos, la energía eléctrica constituye una materia prima valiosa que a través del trabajo la podemos convertir en riqueza. Justamente, uno de los temas que teníamos pendientes era saber realmente en el sector de la competitividad industrial qué tanto afecta la energía eléctrica, cuánto afecta a las industrias ya sean las electrointensivas grandes, medianas o pequeñas.

Hemos firmado un convenio para realizar unos estudios referentes a eso en el sector industrial, y los datos preliminares que tenemos dentro del costeo industrial directo estamos en porcentajes bastantes inferiores o mínimos a los que esperábamos.

Entonces, nosotros pensamos que la competitividad del sector industrial no solamente viene dada por el tema del costo eléctrico, sino diferentes costos dentro de la logística como les puedo mencionar, la logística, la mano de obra calificada y el mercado.

En el sector industrial, uno de los principales costos que tenemos es el acceso a los mercados y el mercado reducido que tenemos. Entonces, haciendo un análisis de eso, la propuesta que estábamos manejando es utilizar esa energía, o sea, una de las propuestas que se habló era utilizar esa energía, no vender esa energía sino utilizarla para poder desarrollar o utilizar como bien de cambio para otros sistemas de crecimiento industrial.

Les doy ejemplos. Nosotros tenemos posibilidad de instalar industrias en el sector fronterizo con Brasil y eso puede posibilitar el acceso a mercados que es lo que nosotros desde el sector industrial necesitamos.

Como nosotros somos un país con abundante generación de energía, otra posibilidad que teníamos era el desarrollo de industrias, del suministro para el apoyo al desarrollo del sector eléctrico, por ejemplo, cables, aisladores, torres de comunicación, transformadores de alta capacidad. Utilizar todo lo que se pueda esa energía para posibilitar el desarrollo.

Yo creo que todos somos conscientes de que ningún país se desarrolló sin una industria fuerte. Nosotros por la posición geopolítica que tenemos nos cuesta tener una industria fuerte porque nuestros vecinos se encargan siempre de atajarnos, de crearnos problemas y de que no podamos dar el salto que necesitamos.

Venimos de un país agroindustrial que comenzó sus actividades en el sector agrícola y en algún momento tenemos que tomar la decisión de convertirlo en un país industrial.

Por eso, el desafío acá es tomar las decisiones correctas para poder negociar en forma ventajosa para los intereses del Paraguay, no de acá a 5 o 10 años, sino que estamos hablando de acá a 50 años, convertir realmente este país en un polo industrial con la materia prima abundante que tenemos que es la energía eléctrica.

Nosotros, dentro de la UIP, hemos solicitado ser partes de la mesa de negociación y hemos recibido la noticia de que eso ha sido aceptado. Entonces, estamos dispuestos, estamos trabajando con todos los gremios del sector industrial en qué es lo que realmente, cuál es la visión que ellos tienen en general, a dónde tenemos que apuntar y tenemos una coincidencia bastante alta de las ideas que les estamos expresando.

Entonces, a modo de arrancar un poco el debate, Amílcar, quería comentarles esto, la visión que tenemos, y bueno dar la palabra a los demás panelistas para poder entrar al debate con más profundidad.

Muchas gracias.

2- Carlos Mateo Balmelli, exdirector general paraguayo de ITAIPU (2008-2010)

Muy buenas noches a todos. En primer lugar, quiero felicitarles por la iniciativa de conversar sobre un tema muy importante y sería interesante que la sociedad civil paraguaya platee también un tema de fundamental importancia, no solamente para este gobierno, sino para las próximas generaciones.

ITAIPU ha sido, sigue siendo y será un elemento central de la economía y de la política paraguaya. En segundo lugar, quisiera aclarar algo. Yo le había dicho a Amilcar, también ya me disculpé ante los panelistas, yo me tengo que retirar antes de las 8. Le comenté cuando él me había invitado aquella vez, también les pido disculpas a ustedes porque yo me tengo que retirar un poco antes del tiempo.

Ahora bien, qué es lo que yo creo que está ausente hoy en la agenda pública. Lo que está ausente es el tema ITAIPU. Nosotros tenemos que, todos los paraguayos, el Gobierno paraguayo por sobre todas las cosas, el Parlamento paraguayo oficialista y opositor, depende de las circunstancias cuando uno es oficialista y es opositor en esta situación.

Nosotros tenemos que tener una posición paraguaya con respecto a ITAIPU, una posición que sea explícita, una posición que defienda la posición paraguaya. Si nosotros no tenemos posición, lo único que estamos haciendo nosotros es hacer eco a la posición brasileña.

Nosotros ya sabemos cuál es la posición brasileña y lo he vivido porque me correspondió ser director de la ITAIPU Binacional en un período de tiempo donde tuvimos una actitud reivindicativa frente al Brasil. ¿Por qué "reivindicativa" y por qué yo creo que hay que seguir teniendo una actitud reivindicativa? Porque yo creo que el Tratado fue firmado en 1973 con una situación de predominio por el lado de Brasil, cosa que hay que entender, no estoy satanizando ni emitiendo un juicio de valor.

Estoy tratando de entender en qué circunstancia se desarrolló la negociación y en qué circunstancia fue lo que sucedió hace 10 años o 15 años atrás y lo que tiene que suceder pronto. Es una situación diferente la del '73, un mundo bipolar, un Brasil hegemónico y en ascenso, y un Paraguay con una economía que era similar a la de Haití.

Cuando estuve al frente, estuve llevando adelante algunas negociaciones, me ayudaron mucho Helio Pereira y Héctor Richer, para negociarnos y sentarnos. Y conseguí muchas cosas que por mucho tiempo no se habían conseguido porque los paraguayos no hacíamos nada.

Por ejemplo, se completó el anexo de las obras civiles y de ingeniería que los brasileños no querían que hagamos, se transfirieron todos los gastos sociales del 2009 a la ANDE para fortalecer el sistema distributivo y el sistema de transmisión de la ANDE. Se consiguió que se modifique el factor multiplicador por la energía que Paraguay no consume que le cede al Brasil, se multiplicó a 160 millones, se avanzó en transparencia, se avanzó en que entre la Fiscalía, se avanzó en muchas cosas, pero hubo una posición.

Hoy más que ayer tenemos que tener una posición. El Gobierno paraguayo tiene que liderar y decirle a todo el pueblo paraguayo y a la clase política paraguaya, al Parlamento, hacia dónde vamos a ir en la negociación del Tratado de ITAIPU.

Existen varias posibilidades. Yo creo que la posición brasileña es clara. Hoy me mostraban una información en la que el director general brasileño dijo "vamos a bajar la

tarifa". Claro, vamos a bajar la tarifa, Brasil parte de una lógica tétrica, el Tratado tiene una lógica hermética, cerrada, intocable.

Como Brasil quiere aplicar la tesis "los tratados deben ser servidos", olvidándose de que hay circunstancias que acreditan a que se vuelvan a renegociar los tratados, pero en este caso, si Brasil nos dice "el Tratado es pétreo, no puede ser tocado", nosotros le tenemos que decir que el Anexo C del Tratado de ITAIPU sí habla de que a los 50 años de firmado el Tratado.

Viendo cómo está el pasivo de la entidad que ya estará liquidado para abril del 2023, y la relación entre las potencias contratadas, nosotros los paraguayos tenemos que sentarnos ante el Gobierno brasileño y decirle al Sr. Bolsonaro, al director general brasileño y a Eletrobras. Nosotros tenemos que negociar la posición paraguaya.

Nuestra posición es negociar, respetemos el criterio de legalidad del Tratado, pero el Tratado dice que se puede volver a modificar, aparte un tratado de legalidad, respetando el principio de legalidad, cualquier tratado se puede negociar si una de las partes dice "quiero renegociar el tratado". Es cuestión de que una de las partes diga y se instala la mesa de diálogo. Todavía yo no escuché eso.

Vamos a renegociar ITAIPU, vamos a renegociar el Tratado, porque un tratado es de dos partes. Si una parte dice "quiero renegociar", la otra parte tiene que decir "o quiere o no quiere renegociar". En todo caso, que digan que no quieren renegociar el tratado.

Si dicen que no quieren renegociar el Tratado de ITAIPU, nosotros tenemos que decirles que el Anexo C habilita la renegociación. ¿Y por qué digo esto? Porque yo estuve al frente de una negociación con el Brasil y no es fácil negociar con un país que es mucho más grande que nosotros, 200 millones de habitantes, con un país como el nuestro que es bastante anárquico y desorganizado, con un país que si bien es anárquico y desorganizado también, pero tiene cuatro instituciones que funcionan con cierta racionalidad: ITAIPU, Eletrobras, Itamaratí y las Fuerzas Armadas.

Después les puedo decir que el resto del Brasil es un despelote como nosotros, pero de mayor tamaño, pero hay cuatro instituciones que funcionan en el Brasil, funcionan y marcan una postura nacional. No quiere decir que Itamaratí lidere como se suele decir, que Itamaratí tiene los grandes planes geopolíticos, no es así. Se puede negociar con el Brasil. Brasil también tiene su lado vulnerable.

Nosotros tenemos que tener una estrategia. ¿Cuál es la estrategia? Busquemos lo que dice el Acta fundacional de Yguazú sobre la base del justo precio. ¿Por qué vamos a renunciar a lo que fue la filosofía inspiradora del Tratado de ITAIPU? Justo precio, señores del Brasil, vamos a sentarnos a ver qué es el justo precio. Miramos qué es el justo precio.

En segundo lugar, bueno, a lo mejor ellos van a decir "no, ustedes saben que nosotros hicimos ITAIPU para consumo brasileño y paraguayo, no hicimos para el consumo de terceros países, ITAIPU se pudo construir en esta dimensión porque había un mercado cautivo que era el mercado brasileño, que si no hay una economía que tenga apetito energético no se puede construir una hidroeléctrica o una central nuclear".

Correcto, arreglemos que nosotros consumamos. Según los cálculos que tenemos en 10 años tenemos que consumir toda la potencia instalada, en 15 consumiremos toda nuestra energía, pero hay un plazo, hay una transición en la que nosotros tenemos que negociar el justo precio.

Porque si el Brasil aplica el Tratado como quiera y de una manera ilegal con el Tratado, va a significar la ruptura de la legalidad del Tratado, porque no va a revisar el Anexo C.

Cuando mi país es un país carente en infraestructura, cuando mi país tiene un sistema de consumo energético no garantizado impredecible, claro que Brasil parte de la base de que conoce nuestra matriz energética porque todos nosotros lo conocemos y claro que nosotros tenemos ciertas limitaciones en la mesa de negociación que no depende de la capacidad de derecho, sino de nuestra debilidad intrínseca que tiene que ver con nuestros problemas estructurales para consumir nuestra propia energía.

En la matriz energética ustedes saben 50% biomasa y 18% energía eléctrica y 22% hidrocarburos, pero no importa, hay que negociar igual más allá de esa posición y ahí nosotros tenemos que decir "cómo negociamos el justo precio".

Yo recomendaría algunas cosas que creo no se deberían hacer. Porque muchos dicen "ellos hablan, critican, pero no dan solución". En primer lugar, la propuesta que hago es decirle a Brasil "vamos a sentarnos a negociar" y hay que hacer una negociación que nosotros no tenemos por qué esconder la cara, no tenemos que negociar entre cuatro paredes. El secretismo diplomático está abolido. El secretismo diplomático es una práctica de la Guerra Fría, del Congreso de Viena de 1815. No es una práctica moderna.

Todos los días estamos viendo que todos los presidentes del mundo bajan líneas con respecto a los temas de política exterior. Y es más, el mismo presidente paraguayo bajó líneas con respecto a Venezuela. O sea, un tema que tenía que ver con la democracia continental, que también bajemos líneas nosotros con respecto a ITAIPU. No tenemos que recurrir al secretismo diplomático.

Porque primero tenemos que coincidir los paraguayos, pero aparte nosotros tenemos que tratar de encontrar aliados dentro del Brasil que le convenga una negociación diferente a lo que quieren los poderes establecidos. Nosotros tenemos que buscar aliados dentro del Estado de Paraná, industrias que estén interesadas, hay que tener una inteligencia que incomode para sentarnos en esta mesa de negociación.

¿Qué es lo que yo creo que no tenemos que hacer? Y con esto voy a terminar para cederle la palabra a James Spalding y después abrir el debate. Nosotros tenemos que ir con ideas. Primera idea, nosotros no tenemos que abultar por nada el pasivo de la Entidad, se tiene que terminar en el 2023. En mi época ya disminuía bastante, en abril se termina, se acaba.

Pero la negociación tiene que estar concluida para el 2022 porque en el 2023 tiene que entrar el nuevo presupuesto de la ITAIPU Binacional con el nuevo precio del costo de la energía, no es que nosotros podemos empezar a negociar en el 2023. Nosotros tenemos que negociar ahora. Quizás se tuvo que haber negociado, se tuvo que haber continuado la negociación que empezó en el gobierno de Lugo para ir en una actitud de política de ir incrementando la negociación. Repito, no abultar el pasivo.

Buscar el justo precio, respetemos el principio de legalidad. Los brasileños dicen "va, va, está bien, pero el Tratado dice esto". Está la legalidad del Tratado, o sino están rompiendo la legalidad.

Segundo, la fórmula del justo precio, no sé busquemos, pero que no me digan los brasileños "ahora que se amortizó la represa, entonces ahora tenemos que el precio de la energía tiene que ser solamente lo que cuesta la administración de la represa, lo que cuestan los royalties, los que cuesta el pago de intereses al capital inicial de la ANDE y

de Eletrobras, sino ahí estaríamos violando el principio de la filosofía del Tratado que tiene que ser la equidad y el beneficio recíproco para los dos países.

Busquemos fórmulas, digámosles “se amortizó toda la represa, entonces calculemos el precio del agua, ¿es gratis el agua?”. No, es un bien. El que cree en Dios dirá que fue una obra de Dios. Lo que no podemos nosotros en esta circunstancia es seguir en silencio y no tener iniciativa. Porque eso nos va a terminar hundiendo a nosotros en una posición que yo creo va a ser perjudicial para todos nosotros, para el país estoy hablando.

Veamos algo que nos convenga a todos los sectores de la sociedad paraguaya. Claro que tenemos que aumentar nuestro consumo energético, pero hagámoslo con inteligencia y sepamos que ahora estamos negociando un Tratado y unos ingresos extraordinarios que por 10 o 15 años, hagamos un fondo de inversiones que nos permita construir infraestructura.

Otra cosa que ya escuché que es una idea totalmente descabellada. Es que la ITAIPU salga y se endeude, que anticipadamente consiga 10.000 millones de dólares para el Paraguay y 10.000 millones de dólares para el Brasil. Honestamente les digo, eso es lo más perjudicial. Nosotros tenemos que cumplir los plazos de la deuda, nosotros tenemos que negociar y se tiene que hacer un nuevo precio de la energía.

Curiosamente, la represa de ITAIPU es producto de un tratado que firmaron dos gobiernos de extrema derecha, dictadura militar, hicieron una empresa con un criterio socialista, no le pusieron el concepto de “utilidad”. ITAIPU no puede tener utilidad por eso la picardía de decir “se acaba el pasivo y se queda así como está”.

Incorporemos otro rubro, otro renglón para que pague la energía y haga del consumo y de la producción de la energía una verdadera integración para los dos países en términos equitativos. Nosotros no reclamamos nada que no nos corresponda. Es única y exclusivamente lo que nos corresponde como condóminos de ese emprendimiento hidroeléctrico.

Muchas gracias.

3- James Spalding, exdirector general paraguayo de ITAIPU (2013-2018)

Muy buenas tardes. Agradezco mucho esta invitación que nos hace el presidente del Centro Paraguayo de Ingenieros y les felicito por lo que han iniciado unas semanas atrás para poder empezar a profundizar este tema que es la revisión del Anexo C para el 2023.

Tengo que cambiar de chip porque vengo de mi trabajo en Financiera El Comercio y les iba a ofrecer un crédito. En vez de eso, voy a hablar de una vida pasada de los cuatro o cinco años que estuve al frente de ITAIPU. Yo creo que al final no hay muchos secretos. Comparto plenamente y valoro mucho la presencia de los colegas panelistas para tratar este tema.

Fue fundamental lo que ya se ha mencionado, no hay ninguna duda que en el 2023 el Anexo C deberá ser revisado. Puede haber una diferencia en la interpretación y es ahí donde necesitamos no digo "la buena voluntad", pero el acuerdo de ambos gobiernos de sentarnos antes del 13 de agosto del 2023.

Realmente, lo que el Anexo C dice es que se revisará cumplidos los 50 años. De hecho, no hay ninguna obligación de adelantar estas negociaciones. Sí existe interés de parte de ambos países, porque por un lado el Brasil quiere saber si puede o no licitar X MWh en el futuro en el mercado brasileño y lo hace con anticipación. Y Paraguay obviamente tiene el interés para ir previendo las medidas a tomar.

Yo creo que es interesante comenzar por el por qué podemos hoy estar sentados acá haciendo estas charlas hablando de este tema. Se debe principalmente a que la ITAIPU tiene sus cuentas ordenadas, están al día, tanto la administración de Carlos como los posteriores directores, durante el tiempo que yo estuve la ITAIPU siempre se lució porque cumplía sus compromisos.

Carlos recibió la ITAIPU con aproximadamente 19.000 millones de dólares de deuda. En ese cronograma, el gobierno Lugo-Franco entregó al gobierno de Cartes una represa binacional con una deuda aproximada de 15.000 millones. Ya empezaba la tendencia de la reducción del capital.

A nosotros nos tocó mantener esa tendencia y entregarle al gobierno actual con un saldo de deuda de aproximadamente 7.000 millones de dólares. No hubo ningún milagro, fue cumplir con el compromiso que el precio es igual al costo. Como lo dijo muy bien Carlos, el hecho de qué ocurre en el 2023. Desaparece el pago de deuda que es de aproximadamente 2.000 millones de dólares hoy. El 65% del presupuesto de la ITAIPU.

De hecho, en el 2021 el Consejo de Administración Binacional deberá tomar la decisión de qué hacer con la tarifa del año 2022 porque el pago de deuda se reduce de 2.000 a 1.500 en el año 2022. Entonces, eso ya lo puede decidir el Consejo. El Consejo de Administración tiene la libertad, la autoridad y la legalidad para definir qué se puede hacer ahí.

En el año 2023, a más tardar en agosto, se terminará de pagar. Es más, se puede reducir. Tuvimos la oportunidad de prepagar 170 millones de dólares de deuda a Eletrobras en el 2016. Eso significó un ahorro de 70 millones de dólares en el pago a la ITAIPU y se rediseñó el pago de deuda, pero se mantuvo la fecha del 2023.

Yo creo que haciendo un esfuerzo, ITAIPU podría terminar de pagar su deuda antes. Y no estoy diciéndolo a la ligera, pero es importante mencionar que esta deuda de ITAIPU es de ITAIPU, no es de Paraguay ni de Brasil, no figura en la deuda externa, es de la empresa. La empresa es la encargada de pagar y se hace a través de la tarifa.

Otro dato que quizás algunos han entendido mal o se difunde a propósito mal es que el pago de la deuda se hace de acuerdo a la contratación de la potencia. O sea, que si hoy la ANDE está pidiendo contratar 10,5% de la potencia y Eletrobras contrata el 89,5% de la potencia, significa que el aporte del consumidor paraguayo a la deuda de ITAIPU y de hecho al presupuesto de ITAIPU es de 10,5%.

Es interesante pensar que en el 2023, de hecho hoy ya vale 70.000 millones de dólares la ITAIPU quizás llegará a 80.000, el doble del PIB del Paraguay, qué interesante es pensar que en el 2023 tendremos una represa de energía limpia y renovable, la mayor productora en el mundo y contribuimos a esa construcción financieramente el 10%. Es interesante el tema.

Otra cosa que se dice también y creo que es importante en este foro de gente tan especialista, yo me voy a sentir más cómodo sentándome ahí y escuchándole a cualquiera de ustedes, porque todos tenemos mucho para contribuir, el hecho también de que muchos dicen que Brasil no nos permite consumir nuestra energía, preferimos vender antes que consumir. Y eso no es así.

La ANDE contrataba lo que necesitaba basado en su proyección. Es más, vamos a ser sinceros entre nosotros, la ANDE subcontrata lo que necesita. Entonces, finalmente la tarifa de energía el año pasado fue 24 mientras que para el Brasil es 40. Esto es porque estamos subcontratando la potencia y retiramos el adicional a USD 5 pagando royalties y eso se hace un promedio ponderado y era 24 el año pasado.

Excelente, me parece fabuloso y ojalá se pueda continuar. A Eletrobras ya no le gusta tanto, pero veamos cómo se resuelve el impasse que tiene actualmente. Pero de todas maneras, estuve pensando y recuerdo yo no hacía mucho seguimiento al tema de ITAIPU pero no me olvido el día que asumió Carlos al frente de ITAIPU en agosto del 2008.

Coincidentemente, hoy estuve mirando el cuadro de cuánto era el consumo, cuánto contribuía ITAIPU en el 2009. Eran aproximadamente 7 millones de MWh y 10 años más tarde estamos ya consumiendo más de 15 millones de MWh, se duplicó.

Sabemos todos que en momentos de sequía que nos tocó en estos 10 años muy duros, la sequía del 2014 fue durísima. Después de un récord mundial de 98.600.000 MWh en el 2013 nos fuimos al 2014 con apenas 85 millones, pero ¿a quién se le corta la energía cuando no hay producción? Al Brasil. ¿En cuánto? En la totalidad.

Ya que estamos entre amigos les puedo decir las duras negociaciones que he tenido con Samek en su momento y no dudo que haya sido así en el pasado, en donde querían aplicar una proporcionalidad porque querían forzarnos a bajar el embalse. Entonces, decían que si no van a bajar el embalse y por ende se va a reducir la producción y se va a cumplir el 80% del contrato con Eletrobras, que se cumpla también el 80% de la ANDE y decidan ustedes qué ciudad van a apagar.

No es fácil el día a día ahí, no es fácil la hermandad en esta represa, pero tampoco uno se achica y siempre se respetó ese hecho donde la ANDE en momentos de sequía como han sido los meses pasado, no sentimos a nivel país. Son pequeñas ventajas que uno tiene.

También me gustaría mencionar que por primera vez y a mí me sorprende bastante, en el 2016 nos sentamos como país, no fue una obra de gobierno, fue una iniciativa del gobierno donde se tiene hoy una política energética nacional, corto plazo coincidentemente 2023, mediano plazo 2030, largo plazo 2040.

También la ANDE tiene un Plan Maestro 2016-2025 que el presidente de la ANDE estuvo comentando unos días atrás que están buscando actualizarlo, pero hay una inversión de aproximadamente 7.000 millones de dólares que se requiere en generación, transmisión y distribución.

Es un documento de casi 400 páginas. Yo por respeto a los técnicos de carrera de la ANDE es importante mencionar que existe un documento. La ANDE sabe hacia dónde va y ese apuro de consumir nuestra energía si no tenemos estos fondos, yo no sé cuál sería el negocio. La ANDE tiene que prever el consumo futuro y hacer las líneas de transmisión de acuerdo a esa necesidad futura. Y que realmente todas las necesidades sean cubiertas.

Yo espero que ningún industrial de la UIP sienta que no pueda ampliar su industria o traer una industria nueva por falta de energía. Como lo dijo muy bien el ingeniero, la energía es una condición necesaria, pero insuficiente. Ojalá todos los problemas de la falta de inversión en el Paraguay fuese porque hoy la energía cuesta X.

La primera lámina que cualquier gobierno en los últimos 20 años cuando se va al exterior, la primera lámina es "Paraguay, país productor de energía limpia y renovable, disponible y a bajo precio". Para los brasileños venir al Paraguay a pagar el 40% de lo que están pagando allá ya es un negocio. ¿A dónde voy con esto? Ojo con el tema de decir que en el 2023 bajamos el precio a nuevo costo. Excelente, USD 8, USD 9 el KW-mes, USD 16 MWh.

Sabemos que al día siguiente vendrá la ley para bajar la tarifa al consumidor también en esa misma proporción. Yo estoy seguro de que si estamos dispuestos a pagar G. 5.000 por esta botella de agua que es lo que vale, si alguien dice te lo vendo por G. 2.000, vos vas a aceptar. Pero no es que no compraste por los G. 3.000 adicionales que tuviste que pagar.

Termino con un dato adicional que es el hecho de que miremos ese tema del fondo nacional que está dentro de la política energética nacional. Entonces, si vamos a hablar de documentos oficiales, la postura sigue siendo porque el decreto está vigente, la postura sigue siendo que la política energética nacional a corto plazo es la creación del Fondo Nacional de Desarrollo. Ese documento hasta hoy sigue estado en la página principal de ITAIPU. Entiendo que el ministro Julio Ullón, de la Mesa Energética, está revisando, están haciendo reuniones, si lo cambian, lo cambian.

Mi opinión personal y como se ha mencionado es que tenemos una gran brecha de infraestructura en nuestro país, 25.000 millones de dólares se habla en términos redondos y eso sin incluir las nuevas modalidades de generación que va a requerir la ANDE. Si creemos que podemos esperar para hacer estas nuevas obras, cuando sabemos que tarda entre idea, inicio y finalización unos 8 o 10 años, o sea el tiempo entre que estuvo Carlos al frente de ITAIPU y hoy es el tiempo que falta para que empecemos a tener problemas en potencia. Eso fue anteayer y lo otro es pasado mañana.

Ojo con esa demora. Sería el colmo que empecemos a tener problemas de suministro de energía teniendo a ITAIPU y Yacyretá. ¿De dónde vamos a sacar los fondos? Una idea es esta división de los 2.000 en partes iguales. Digamos que demasiado queremos bajar la tarifa, yo les pregunto a ustedes, ¿cuánto sería la factura de la ANDE en el 2024? El doble, de 350 a 700 millones de dólares si se mantiene la tarifa. Digamos 350 más.

Digamos que sean 500 millones más, ¿no sería interesante en vez de bajar la tarifa recibir 1.000, darle a la ANDE 500 y quedarte con 500?

¿Cuándo sería el momento en que tenemos que hacer desaparecer ese fondo? El día que la ANDE contrate la mitad de la potencia, porque o sino estamos pagando a nosotros mismos que también se puede ver como un impuesto indirecto porque hoy para subir el impuesto selectivo al celular que vale 1.000 dólares, querés subirle 20 dólares el impuesto y es el fin del país. Quizás sea una forma interesante también de recaudar.

No debemos olvidar que hoy el sistema de royalties está inyectando al país 700 millones de dólares o por qué podemos tener un IVA del 10%. Porque tenemos ingresos no tributarios. Entonces, seamos lo suficientemente inteligentes para buscar todas las opciones y estoy seguro que podemos encontrar la solución que permita que todos los sectores se vean beneficiados.

Yo no dudo que el 2023 el escenario que se dé, va a ser un escenario mejor. Si no se hace nada, la tarifa baja. Si la tarifa baja, podemos beneficiarnos no tanto como otro modelo.

El consumidor brasileño es el que va a fondear este fondo de desarrollo. Hay muchas opciones. Yo estoy seguro que la opción que se dé va a ser importante para el Paraguay. Hablamos del Anexo C como si tuviera 300 páginas, lo imprimí y si queremos ahorrar papel, imprimimos en ambos lados tiene dos páginas, si queremos hacer en una cara del papel, tiene cuatro páginas. No creo que haya cuatro páginas tan importantes como estas.

Mi última observación es que no dejemos para último momento. Quiero dar un ejemplo concreto. Yo creo que todos estamos de acuerdo que el acuerdo Lugo-Lula fue favorable para el Paraguay, se hablaba en ese momento de que era el precio justo pero ahora había sido que no es un precio justo, se mejoró la cesión, pero no fue suficiente.

Independiente a eso, significó 240 millones de dólares adicionales para el Paraguay, pero qué ocurrió. El acuerdo se firmó en julio de 2009, el Congreso paraguayo aprobó en noviembre de 2009. ¿El Congreso brasileño cuándo lo aprobó? En julio del 2011. En ese ínterin, 480 millones de dólares que pudieron haber ingresado con el cambio de ese acuerdo no entraron porque se demoró.

Yo espero que eso no ocurra con esta renegociación o revisión, porque imagínense si hay un acuerdo en el Ejecutivo de que se crea un fondo, pero que tarde 5 años aprobarse en el Brasil, pero mientras tanto tenés que respetar el Tratado vigente que es precio igual a costo. Qué pena sería.

Yo también abogaré, defenderé y pondré la cara para que cualquier dinero adicional sea asegurado que realmente llegue a los sectores más necesitados, e inclusive yo haría algo que Carlos lo hizo con los recursos y apoyamos en cierta forma la ANDE. Yo diría que gran parte de esos recursos si existen eventualmente vayan al plan de desarrollo de la ANDE.

No se olviden que los recursos que podamos conseguir de ese fondo son con tasa de interés cero. Hoy estamos endeudándonos a 31 años con una tasa menor al 6%, pero de todas maneras es una tasa. Esto podríamos inyectar a la ANDE 300, 400, 500 millones de dólares para que pueda llevar adelante todas estas necesidades que tiene.

Entonces, seamos abiertos para analizar todas las opciones, tenemos en cuenta los intereses sectoriales que puedan existir, veamos las opciones, y salgamos con un gran

consenso país que es eso lo que está proponiendo Carlos no solo en esta charla hoy, sino en otras charlas que tuve el placer de escucharles.

Yo agradezco la oportunidad, ingeniero. Yo aclaro al final lo que no dije al comienzo es que mi presencia aquí es motivada exclusivamente por el respeto y la confianza que tengo en el Centro Paraguayo de Ingenieros. Yo quiero que sepan que ésta es la primera vez que yo hablo del tema desde que dejé el cargo, lo hice en Dende la semana pasada pero solo como participante, no como expositor.

Pero creo que también el hecho de que ambos tuvimos la oportunidad de ocupar este cargo, y en el caso de Carlos de haber sido vicedecano, la experiencia internacional que tiene y esa perspectiva histórica para combinarlos con otros factores, para que realmente podamos crear esa sinergia para que podamos llevar a la mesa una propuesta concreta, que no sea como en épocas anteriores donde nos quedamos sentados a esperar qué quiere Brasil y ahí recién empezamos a ver cómo metemos nuestras cosas.

Salgamos a la mesa a decir "esto es lo que nosotros buscamos", empecemos y negociemos a partir de ahí.

Muchísimas gracias.

Ronda de preguntas y respuestas.

MODERADOR: Pregunta de parte de Vicente Caballero y pregunta a los panelistas en general. ¿Por qué la ANDE no puede comprar la energía que le corresponde de las Binacionales y venderlo al mercado energético zonal?

James Spalding: Yo creo que con el Tratado de ITAIPU se establece claramente que cada parte tiene derecho hasta la mitad de la potencia. La ITAIPU hoy tiene 20 turbinas con 700 MW potencia placa que es la que se toma para el contrato. ¿Qué significa? Que tenemos 14.000 MW de potencia instalada en la ITAIPU.

De esos 14.000, el Tratado dice que se pueden contratar 18 máquinas, o sea que la 19 y la 20 quedan para hacer el mantenimiento y en reserva. Restando el consumo interno de la propia ITAIPU, eso deja 12.135 MW para contrato/mes de parte de ambas entidades.

La ANDE es la que viene inicialmente y dice yo quiero 15.000 en el año. Eletrobras contrata entonces 130, pero queda que si uno no contrata, lo vende al otro. Algunos podrían interpretar que la ANDE podría comprar todo, pero no con esa posibilidad de revenderlo al exterior. Podríamos hacerlo para consumo interno. Entonces, así está hoy.

También se habla muy poco ese punto del acuerdo ese Lugo-Lula, el artículo 6 creo que era, que establecía que en 60 días se deberá acordar cómo la ITAIPU va a vender la energía al Brasil. Lula dijo ahí, venta a terceros esperemos el 2023. Pero al Brasil en vez de Eletrobras empezamos a ver.

No se vendió un solo MW. O sea, no es tampoco así de fácil lograr estos temas. Y también va a requerir un acuerdo Swap de energía, o la inversión en líneas de transmisión, o acuerdos con terceros países que nos dejen usar sus líneas. Y creo que en experiencias del pasado se ha visto que a veces, países vecinos amigos han metido un peaje que hace totalmente inviable la venta a terceros.

También recuerdo, por ejemplo, que el Gobierno chileno estuvo muy interesado en comprar la energía de ITAIPU y dijo, "nosotros vamos a construir la línea, pero queremos un acuerdo exclusivo durante 10, 15 o 20 años". Imagínense el día de mañana que tengamos que decirle a la UIP "disculpe, no instale su industria aquí porque estamos vendiéndole a Chile nuestra energía".

Ojo, los plazos a hoy día son ya cortos, 2029 potencia, 2035 energía y eso sin tomar en cuenta el cambio de la matriz energética eventualmente, lo que mencionó Carlos, 18 de energía, 46 de biomasa. ¿Qué pasa si todos los silos cambian a energía eléctrica, los que hoy todavía usan leña?

¿Qué pasa si todos hacemos lo que dijo el ingeniero Domaniczky que es comprar un auto eléctrico? ¿Cómo cambia ese régimen? Tampoco debemos olvidarnos que la ITAIPU ya comenzó los trabajos y las licitaciones para la actualización tecnológica.

La energía de la ITAIPU se va a reducir cuando se esté haciendo la actualización tecnológica, todavía no se sabe en qué cantidad, porque depende del plazo. Se alarga el plazo, se reduce la energía.

Pero digamos que una turbina adicional se tenga que apagar para poder hacer la actualización tecnológica. Son 700 MW menos de potencia a disposición de los países.

Entonces, un poco alargada la pregunta, pero hoy por hoy, se habla lo que uno no lo contrata, lo otro compra el otro socio de la Entidad.

Carlos Mateo Balmelli: Bueno, este es un tema que hay que ver más allá de la parte, lo que acaba de decir James, que produjo una muy buena ilustración, sobre todo para mí, para actualizarme en el manejo de la represa. Esto tiene por sobre todas las cosas un arista jurídico que nosotros no podemos descuidar y tiene que estar presente en la mesa de negociación.

Porque la negociación, más allá de que necesita el supuesto técnico, la negociación de un tratado es una decisión política entre dos Estados. No es una cuestión que va a responder al imperativo técnico, no responde a una racionalidad técnica, es una cuestión de voluntad política. Y para el efecto, es de fundamental importancia que nosotros tengamos una posición jurídica con respecto al Tratado.

El Paraguay tiene que tener una posición jurídica que sea acorde con la tradición histórica y jurídica que ha mantenido el Paraguay en toda su historia. Y hay elementos de trazabilidad de la política exterior paraguaya desde la independencia, con ciertos respetos, de la soberanía, de los Tratados, del derecho. Paraguay siempre ha sido un país que ha apuntado a favor de la defensa del derecho internacional público, de la consolidación del sistema de derecho interamericano como una herramienta jurídica.

¿Por qué estoy diciendo esto? Si yo mal no recuerdo y aclaré que no estoy actualizado, porque yo hablo de ITAIPU porque es un tema que creo es importante para nosotros, pero yo no estoy enterado ni siquiera revisé el Tratado, pero si yo mal no recuerdo en el Tratado no hay una prohibición expresa de vender a terceros países, alguien me puede corregir. Si hay alguien está en el conocimiento de ese dato que me corrija. Yo estoy seguro de que no existe.

¿Por qué digo esto? Porque la dificultad de vender a terceros países es fáctica, como es fáctico que nosotros no podamos consumir nuestra energía. No es que Brasil sea más fuerte, más inteligente, no. Nosotros tenemos nuestras propias vulnerabilidades, nosotros tenemos nuestras limitaciones intrínsecas. ¿Por qué teniendo tanta energía disponible, limpia, amigable, predecible, nosotros hemos desarrollado una biomasa para todas las industrias? En el sector industrial, el consumo de energía eléctrica es mínimo. Creo que es el 15% si no estoy equivocado. O sea, el consumo de energía eléctrica es hogareño y tiene hora pico, de 6 a 9 de la noche.

O sea, nosotros tenemos ciertas limitaciones fácticas, que es lo que debilita nuestra posición en la mesa de negociación, pero no debilita nuestra posición jurídica que es otra cosa.

Nosotros tenemos que partir de un hecho elemental, justicia, tratado, buena fe en la aplicación de los tratados, principio del respeto al Tratado y lo que dice el Tratado, lo que dice el fundamento y lo que antecedió al Tratado.

Hay que plantear hipótesis, posibilidades, si tenemos el amparo jurídico, yo creo que jurídicamente no estoy equivocado, puedo estar equivocado pero vean si es, si yo estoy equivocado, pero sí creo que en la mesa tenemos que hablar con sinceridad y última instancia nosotros no nos vamos a mudar de barrio, el río no lo podemos mover, esto no es el Tratado de Panamá. Panamá estaba en Panamá, esto está entre dos países, ustedes saben que no hay los límites, no están trazados entre Brasil y Paraguay en la zona del lago ITAIPU, hay hasta cuestiones jurídicas diplomáticas pendientes históricas

de la época de nuestra independencia, los límites no están establecidos, quien va a ITAIPU va a ver una línea roja que separa Brasil y Paraguay en el edificio.

¿Por qué voy mencionando esto? Porque creo que la posición paraguaya y creo que honestamente les digo es una actitud reivindicativa anticipada. Nosotros estamos cruzando y descruzándonos de brazos.

Cuando yo creo que el Brasil ya tiene una línea política que es abaratar el costo de la energía de ITAIPU y eso no nos conviene a nosotros, voy hacer bien el razonamiento de James Spalding. Nosotros podemos hacer un fondo de infraestructura para dotar a la ANDE, para dotar al país de muchas cosas, pero si siempre nosotros negociemos el justo precio, el precio que le metemos, qué introducimos, qué conceptos se pagó.

El pasivo se acabó, va a ver el pasivo para mantener la represa para que la represa en 30, 40, 50 años pueda seguir produciendo la energía. Entonces, en eso sí gastemos, pero no gastemos en otras cosas, seamos prudentes en esa posición y tenemos que construir el futuro de nuestro Paraguay y Brasil.

Yo creo que si están en la mesa con los brasileños que le voy a sacar la energía, te voy amenazar, no le vamos a amenazar, todos sabemos la situación en la que nosotros nos encontramos y ustedes creen que los brasileños no lo saben, entonces estamos pecando de inocencia.

MODERADOR: Gracias. Para todos los panelistas la pregunta: ¿qué harían en el 2022 o 2023 si fueran el Gobierno paraguayo con la ANDE, bajo la siguiente hipótesis que no se acordó lo revisado y el Brasil pretende retirar a tarifa reducida la energía de ITAIPU?

James Spalding: Digamos que llega ese momento como dije, hoy cualquier administrador, cualquier director de la ITAIPU, el Directorio tendría la obligación de hacer respetar el Anexo C vigente y el Consejo en especial, el Consejo en el año 2022 tendría que tomar en cuenta el presupuesto 2023 y ahí el precio tendría que ser igual al costo.

Por lo tanto, a partir del medio del segundo semestre, tendría que bajar de los 22,60 KW/mes a 9. Hay otras salidas, existirían yo creo que un buen momento en el sentido que también creo el acuerdo que se logró en el 2009 se dio por la afinidad entre los presidentes.

Comparto 145% con Carlos que el hecho que es el que tiene que ser un relacionamiento humano y tiene que haber una negociación política y yo no dudo que esto finalmente va a terminar a las 2 de la mañana entre los presidentes, como fue en el caso del 2009 todos sabemos que gran parte del gabinete de Lula estaba en contra.

Y todos sabemos que gran parte de los diputados en Brasil del noreste estaban en contra, porque decían "¿por qué le vamos a dar 240 millones de dólares a Paraguay? El noreste no está recibiendo un mango y somos más pobres que Paraguay".

Entonces ahí van a haber unas internas importantes. Los intendentes del estado del Paraná, el PIB de Paraná es más grande que Paraguay, los intendentes del estado de Paraná hace 2 años, 3 años ya venían haciendo reuniones con los directores brasileños que ya quieren saber que va a pasar con sus royalties, ¿van a ser más, van a desaparecer?

Los gobiernos podrían decidir que a partir del 2023 el agua es gratis, en vez de los USD 5 se paga cero. Podrían decidir que sea 20 y ahí vendrán los municipios y las gobernaciones a decir la mitad de eso es nuestro. Entonces, vamos a pasarle más recursos sin rendición de cuentas y sin control de gastos.

Pero en ese momento yo no creo que vaya a ocurrir, pero no es que va a dejar de funcionar la ITAIPU y yo creo que el escenario se tendrá un diálogo, igualmente si vamos a ser estrictamente formales, el Anexo C establece que el 13 de agosto del 2023 es la fecha que se verán a empezarán a revisar.

A ninguno de los dos países nos conviene esperar hasta esa fecha y yo creo que ya hay algunas conversaciones generales sobre el tema entre los gobiernos y personalmente a una persona a quien le respeto y le quiero mucho que es el embajador paraguayo en Brasil, yo creo que tenerle a alguien como Hugo Saguier como nuestro embajador en Brasil es también un tema positivo para entablar esa conversación en ese sentido, pero iremos viendo qué ocurre pero no creo que lleguemos a ese caso extremo.

Carlos Mateo Balmelli: Yo creo que, en primer lugar, si vamos a ser profesionales nosotros no nos podemos enojar porque Brasil tenga una posición y Brasil plantee muchas hipótesis.

No nos engañemos que la fuerza más grande tiene Brasil son las hipótesis de los hechos consumados y eso es así, y nosotros tenemos que estar preparados para eso, para eso nosotros tenemos que tener el argumento del derecho.

Yo recuerdo cuando nosotros negociamos en esta ocasión los ambientes de tensión eran terribles, yo participé en mesas de negociaciones en donde casi hubo agarrada a trompadas, o sea un nivel de tensión que casi fue a lo físico y no les estoy mintiendo fueron situaciones extrema de una gran intensidad y en el gabinete de Lula, el único que estaba a favor era Lula y el embajador brasileño en este país Eduardo Dos Santos.

Después el resto de Brasil estaba en contra, la derecha y la izquierda y como me dijo a mí el presidente Sanguinetti, y yo se lo dije a Lugo, "nosotros arreglamos el problema de Uruguay del cauce de los ríos porque estaba Perón. Aprovechalo a Lula porque sin Lula Brasil se vuelve una nave muy grande muy grande para llevar".

Nosotros podemos entender que esto se trajo por la situación interna de la política brasileña, lo dijo James Spalding 2009 terminó el acuerdo con Lula. Nosotros en noviembre teníamos por unanimidad el Parlamento paraguayo, si nosotros decimos que se tiene que modificar el Tratado, nosotros vamos a tener que pedir que pase por el Parlamento brasileño como va a tener que ser aprobado por el Parlamento paraguayo, pero mientras tanto tenemos argucias que podemos hacer.

El Consejo de ITAIPU es el que va a atrasar el costo de la energía y el Consejo de ITAIPU, porque acá hay cuestiones que se hicieron con el Consejo de ITAIPU en la época en la que yo estuve, nosotros hicimos que el Consejo de ITAIPU legisle sobre cosas que estaba vedado por el Tratado, por ejemplo, la congestión fue una resolución de Consejo de ITAIPU.

Entonces, no es fácil en lo más mínimo. Creo que en Brasil hoy está gobernando, llegó la derecha. No quiere decir que la izquierda era mejor, no. Llegó la derecha militar. En el Brasil salieron derrotados en el 84 y ahora volvieron a ganar con las urnas, unos 54 militares están en puestos claves. Es otra visión que ellos tienen en el Brasil, no creo que tengan una visión imperialista, pero sí tienen una visión de que el país tiene que ser

arreglado y quieren bajar el costo de la energía y van a decir "nosotros tenemos represa que regularizan las aguas, están amortizadas y el costo de la energía es menor".

O sea, son temas muy complejos para cualquier gobierno, no son temas fáciles. Lo que no podemos es no tener una posición y reflexionar sobre este tema que es el más importante de este quinquenio, este es el tema más importante que va a tener el Paraguay.

En el siglo pasado dos tratados fueron claves para nosotros: La Paz del Chaco y el Tratado de ITAIPU. En lo que va de este siglo la renegociación del Anexo C va a ser el acuerdo más importante que nosotros tengamos que negociar por lo menos en esta primera parte de los primeros 25 años de este siglo.

Tenemos que tener la inteligencia que incomoda, recurrir al derecho, recurrir a muchas cosas, pero por sobre todo la actitud tiene que ser reivindicativa. No vamos a conseguir nada si no tenemos una actitud reivindicativa. Les digo, nada vamos a conseguir si no tenemos, se va a dar la teoría de los hechos consumados. Vamos a llegar a 2023, se va a tener el Consejo va a decir "resulta que ya se pagó todo" entonces el presupuesto se va a hacer en el 2022.

El presupuesto se hace en el 2021 para el 2022 porque se paga ya parte de la deuda. Entonces, es ahí donde nosotros tenemos que tener la inteligencia y el Gobierno paraguayo no puede reaccionar.

El Gobierno paraguayo mañana tiene que decirnos qué quiere en ITAIPU públicamente porque no es una cosa entre los gobiernos. Les va a afectar a ellos también y a todos nosotros.

Diego Oddone: Yo quería colaborar también con un tema. Yo coincido con los panelistas de que hay que tener una estrategia, hay que tener la visión jurídica y la visión política, pero acá hay una realidad también que es muy importante. Un jugador muy importante en este tema es la ANDE.

Nosotros tenemos que trabajar 24 horas para poder tener la infraestructura eléctrica e ir a la mesa de negociaciones en otra situación. Tenemos que construir las líneas que hacen falta, tenemos que fortalecer el sistema de distribución y si no podemos vender la energía porque no tenemos la línea o nos cobran peaje, traigamos a las industrias, ya sean las industrias argentinas, uruguayas o brasileñas tenemos que traerlas aquí. Eso es un carril paralelo.

La ANDE tiene que llegar al 2023 duplicando su capacidad esa es la única forma que tenemos más allá del ámbito político o jurídico, no podemos nosotros ir a negociar si no lo tenemos. Los brasileños nos van a preguntar "qué van a hacer ustedes con la energía". Así como dicen los panelistas saben perfectamente nuestras limitaciones y también nosotros conocemos nuestras limitaciones. Entonces, nos tenemos que poner a trabajar a conseguir el financiamiento, hacer los proyectos eléctricos y generar el trabajo necesario y la infraestructura para que podamos tener una carta asegurada en la mesa de negociación.

MODERADOR: Pregunta para los exdirectores de ITAIPU. ¿Cómo ve la posibilidad de cambiar el concepto de carga financiera por amortización y que ANDE – Estado perciban esos 1.000 millones de dólares/año?

James Spalding: Hace unos años atrás justamente se venía conversando, Pedro era candidato a presidente de la ANDE y conversamos sobre esto en una exposición. Una opción podría ser esa, si no estamos al tanto el capital de la ITAIPU vale 70.000 millones que tiene un presupuesto de 3.200 más cesión, intereses, llega a 4.000 millones de dólares/año. El capital es de 100 millones.

Lo que la ITAIPU le paga a la ANDE y Eletrobras en concepto de dividendos y administración es equivalente al retorno sobre capital de aproximadamente el 48%, o sea que para la ANDE el negocio de ITAIPU como inversión es impresionante. Una opción sería que se capitalice la ITAIPU y que pase a 1.000 millones su capital y que siga teniendo entonces un retorno de 20 o 40% y eso va a significar 200, 300 o 400 o el número que queramos poner. Pero vuelvo a lo que dije al comienzo, todo esto es posible porque se ve que la solución y el final de este tema de la deuda está a la vista.

Acá está presente el ingeniero Recalde, que conoce el tema, a él le tocó un tema complicado es Yacyretá. Porque Yacyretá en ese momento no era sostenible y se dio un acuerdo donde por lo menos ahora se dice "bueno, vamos a tener algo donde las cuentas estén al día".

Con ITAIPU podemos hablar de todas estas cosas y dónde se quiera poner los 1.000 aquí o allá es espectacular las diversas formas que hay. Entonces, eso está. Y simplemente lo que dijo el señor Oddone yo comparto plenamente que la ANDE siga haciendo todas las inversiones requeridas para acompañar la necesidad de desarrollo del país.

Pero si nosotros salimos a decir "tenemos que llegar al 2023 con la posibilidad de retirar, transmitir y distribuir toda la energía que nos corresponde de ITAIPU a que alguien aparezca con 5.000 o 6.000 millones de dólares en los próximos 3 años, porque esa es prácticamente la inversión si miramos lo que es el Plan Maestro de la ANDE sin incluir generación.

Tanto queremos consumir toda la energía de ITAIPU y yo les pregunto ¿y al día siguiente? Listo, consumimos todo, dejamos todos los focos prendidos, mis hijas están haciendo todo lo posible porque nunca apagan las luces de la casa, entonces están haciendo todo lo posible para que se pueda consumir toda esa energía, entonces hagamos.

Pero la realidad es que, y yo sé que no es lineal, después los ingenieros van a corregirme la potencia, pero hoy el Paraguay está consumiendo 15 millones de MWh de ITAIPU y es el 90% del consumo nacional. Nuestra mitad en un año promedio es de 45 millones, o sea tenemos un Paraguay hoy, un segundo Paraguay que llevaría 32 y un tercer Paraguay que te llevaría 48.

Sabemos que hoy el gran primer paso, no quiero extenderme mucho, pero me viene la época de ministro de Hacienda, hablamos y yo veo la preocupación de Pedro en el hecho de que el Parlamento todavía no aprueba el crédito de la CAF. Hablamos de que queremos invertir en un año, dos años, cuánto tiempo está un crédito aprobado y todavía no salió del Congreso. Entonces, tenemos desafíos importantes y el 2023 llega en cinco minutos. Eso nomás quería compartir.

Carlos Mateo Balmelli: Lo que hay que tener primero es la voluntad política de hacer las cosas. Los royalties se les pagan al Estado paraguayo, va directamente al Ministerio de Hacienda. Hay muchas posibilidades. Yo creo que son cuestiones fáciles de resolver.

Lo que hay que entender es que ese dinero no tiene que ser para el “vito de los perros”, ese dinero tiene que ser para la construcción de infraestructura que el país necesita, no hay que hacer vito de ese dinero.

La fórmula, hay muchas posibilidades de hacerlo. Desde aumentar el concepto de royalties, ahí ya entra más dinero al Ministerio de Hacienda. Siempre el Ministerio de Hacienda tiene una ventaja de varios cientos millones de dólares que no son ingresos tributarios, que son ingresos extra tributarios que entran al Estado paraguayo por las compensaciones, los royalties que le da ITAIPU y Yacyretá. Creo que esa fórmula se va a encontrar con mucha facilidad.

Tenemos que hacer un fondo de inversión para dotar al país hasta el día que nosotros, porque el objetivo tiene que ser y con esto voy a retirarme, acabar con el “rentismo” energético. ITAIPU no es solamente para quitar recursos económicos, es para desarrollar el país, la energía está para el desarrollo, hay que tener una visión desarrollista a la energía y no una visión rentista porque muchas veces es más fácil tener 700 palos ahí para cualquier gobierno más allá de los gastos sociales que decir “yo no quiero los 700 palos, yo quiero energizar la economía paraguaya, yo quiero mejorar la calidad de vida”.

Pero eso cuesta dinero, la energía tiene un costo, producir energía tiene un costo. O sea, nosotros no podemos tampoco dejar de quitar eso. Y el país tiene que desarrollarse. De eso se trata la fórmula. Yo creo que va a ser muy fácil desde el punto de vista jurídico eso no es problema.

Yo les pido disculpas. Honestamente, me tengo que retirar. No quise ausentarme en este debate. Le agradezco a los dos panelistas y a todos ustedes.

MODERADOR: Desde el punto de vista político y en base a su experiencia, ¿qué considera que es mejor o más factible obtener un valor más justo por la energía cedida u obtener la libre disponibilidad de nuestra energía y comercializar en el Brasil a un valor de mercado?

James Spalding: Son dos preguntas muy difíciles porque hay que ver los números. Realmente, si vamos a lo que es comodidad, es muy cómodo lo que se tiene hoy. Y aclarando nuevamente lo que Paraguay no consume, el excedente, se le cede al Brasil. Doy un ejemplo muy simplista y quizás infantil.

Es como que alguien salga a decir ahora tenemos que dejar de exportar carne, tenemos que consumir toda nuestra carne. Entonces, cada uno de nosotros en vez de 25 kilos al año, vamos a consumir 50 porque tenemos que consumir más carne, porque es una causa nacional. Lo que tenemos que hacer es que no falte carne en el Paraguay y que podamos conseguir buenos precios de la carne en el exterior sin que falte carne en el país. Nuestra prioridad es alimentar a nuestro pueblo. Nuestra primera prioridad es que la energía esté disponible y que sea de calidad porque también yo creo que si hoy se le plantea a la UIP vas a pagar la misma tarifa, pero la industria plástica va a tener que cortar cuando cambia el sistema y se tiene que apagar tu máquina. Hay temas que se tienen que analizar.

Mi preocupación sería cómo se haría esa comercialización y quién lo haría. Porque se puede armar una distribuidora en Sao Paulo y le escuché a alguien decir “y si perdemos un mes, se pierde”. El que ha administrado una entidad pública, el minuto que pierda

plata, va a ir preso. Ganas el triple, nadie te va a agradecer. Ojo, también se abre una puerta de corrupción importante. Vos estás comercializando 20 millones de MWh y puedes conseguir dos acá y uno ahí, es todo un tema, pero no debemos olvidarnos y puede ser fantasía de parte del Brasil, pero ellos tienen una política energética nacional que apunta a ser un país importador para el 2025.

Que no nos encontremos tampoco en la situación en la que todos creemos que nuestra energía es la niña bonita y querer ofrecer, y te dicen "ayer quería, hoy ya no quiero". Las luchas que hemos tenido, y Pedro conoce, en el Directorio para cuando había mucha agua asegurar que se compre todo lo que estaba produciendo ITAIPU, no abrir el vertedero.

Esa foto nos encanta a todos, pero ese vertedero abierto si no es que están pasando por las turbinas es como para acuchillarse porque es plata que se fue. Entonces, qué pasaba. Todas las represas tenían mucha agua las brasileñas. Todos querían inyectar su producción y lograron priorizar la energía de ITAIPU porque eso generaba royalties, o si no tenés que hacer lo que está ahí.

Es difícil la pregunta que hacen, yo creo que habría que analizar cómo hacerlo. Yo sé que hay empresas brasileñas interesadas en hacer algún tipo de acuerdo, intentamos vender aunque sea 1 MWh de Acaray a Copel, aprovechando que Diana que era el director general brasileño después de Samek era presidente de Copel, ahora está como miembro del Consejo.

Por primera vez o por lo menos en una época reciente el presidente de Eletrobras está nuevamente como Consejero, antes enviaba nomás un representante, ahora está el propio presidente de Eletrobras. Es interesante la oportunidad. Estos son temas para ir viendo.

MODERADOR: La siguiente pregunta para los panelistas. ¿Cómo se valoriza ITAIPU y el costo de construir otro igual?

James Spalding: Yo creo que no se puede conseguir otra ITAIPU. Yo no creo que hoy las leyes ambientales quizás permitan algo de esa envergadura. Dentro de poco vamos a ser la tercera represa más grande en el mundo, somos la segunda, Tres Gargantas en la primera, 50% de potencia instalada mayor que ITAIPU y ahora están construyendo una nueva represa y China está desarrollando turbinas de 1.000 MW. Son oportunidades interesantes las que se están desarrollando.

Sabemos que este tipo de proyectos es una inversión importante. Las dificultades que se tienen en Aña Cuá, 270, un tercio de la turbina de ITAIPU, casi no se aprobó. No pudimos mecanizar el río Yguazú, cada vez que pasas por ahí ves como el agua chorrea 24 horas al día. No pudimos conseguir el consenso nacional para ponerle una turbina al río Yguazú. Ahora está chorreando esa agua y la demanda está.

¿Cómo se valoriza? ¿Cómo se hace el valor de ITAIPU? Son cifras que nos han dado en el pasado 70.000 como activo, yo no tengo el detalle de cómo se haría, pero sí recuerdo. Hice una comparación, la Argentina firmó un acuerdo con China y China le iba a construir unas plantas nucleares y cada planta era como 700, 800 MW de capacidad instalada y con el financiamiento les iba a salir como 6.000 millones de dólares.

O sea, que para hacer una ITAIPU necesitabas 18 plantas nucleares y después tenés que tratar el uranio, etcétera, y el costo de la inversión después sin desarmar, ¿cuál es el costo mayor de una central nuclear? Desarmarla. Eso significaría que hoy hacer una ITAIPU sería 18 por 6, casi 100.000 millones de dólares. Yo creo que tenemos que valorizar lo que tenemos. El agua del río Paraná no se transforma, sigue corriendo y llega a Yacyretá y se produce de nuevo energía. Esa es una de las grandes ventajas que tenemos ahí.

También resalto aprovechando que nuevamente creo que el año pasado vino este equipo internacional para revisar la seguridad de la presa y nuevamente han dicho “nosotros podemos certificar hasta 150 años en el futuro”. Ustedes pueden estar tranquilos que hoy toda la estructura da para seguir produciendo. El eventual problema de ITAIPU sería el sedimento y eso se está controlando en cierta forma.

Yo estoy seguro que mucho antes de llevarse un museo con todas las innovaciones que se van a dar en el área. Es muy difícil responder, pero siempre el primer paso es valorar lo que hay. Algunos critican el Tratado, pero ahí está ITAIPU. Lean el libro de Debernardi se hablaba de la Argentina, Corpus, ¿cuánta energía produjo Corpus? Nada porque no se firmó el Tratado, no se hizo la inversión. El río Yguazú creo que se habla del 77 si no es antes, ¿cuánto está produciendo? Cero.

Entonces, es muy fácil hablar de que si se hubiera hecho tal cosa. La mitad de esa represa es nuestra.

Guillermo López Flores: Usted mencionó 70.000 millones de dólares, según los balances oficiales la inversión directa está casi a 14.000 millones de dólares. ITAIPU es excepcionalmente una represa donde cada KW instalado está entre 800.000 dólares. Hoy construir una central equivalente en un cañón es una de las más compactas en el mundo costaría 3.000 dólares el KW. ITAIPU potencia instalada con inversión directa es menos de 1.000 dólares. Quiero saber desde el punto de vista contable y económico un discounted cash flow, por ejemplo, daría el valor de una ITAIPU.

La otra forma que usamos los consultores para valorizar es cuánto costaría una similar, independientemente de las dificultades prácticas. Entonces, una similar a esa estaría en 3.000 dólares el KW instalado cuando que ITAIPU por sus cuentas oficiales es menos de 1.000 dólares. De todas formas, ¿ese 70.000 cómo se obtiene? ¿El discounted cash flow no es aplicable?

James Spalding: En las cuestiones contables yo reconozco mis limitaciones, inclusive el presidente de la ANDE dio en la última reunión del Consejo que se vea justamente cómo se está contabilizando ITAIPU porque se hace sobre el costo y otros factores.

Primero, tendría que encontrar dónde hacer la represa, ¿hay otros lugares similares? Ahí donde se hizo hoy tenemos también la gran ventaja que normalmente el salto es mayor a 112 metros lo cual significa que las máquinas producen más de su capacidad instalada. Por eso la eficiencia de la ITAIPU y el International Hydropower Association viene y babea como cualquiera que visita ITAIPU, vino Ban Ki-moon de las Naciones Unidas y no podía creer.

Entonces, yo creo que ITAIPU es única, es excepcional, es la obra monumental, es una de las 7 maravillas del mundo moderno del American Engineering Society, quizás represas más pequeñas en otras partes. Yo comparé con un ejemplo que era la inversión con la planta nuclear. Hay gente que cree que la hidroenergía es del pasado, que no hay

que invertir más en este sector, pero hoy es el 99,9% de la energía eléctrica consumida en el Paraguay.

MODERADOR: Pregunta a los panelistas. Con la opción de potenciar y energizar el sector industrial del país, generando mano de obra industrial y teniendo en cuenta nuestra población como mercado de consumo, ¿es factible incluir en este nuevo acuerdo bilateral el compromiso de desarrollo regional, evitando proteccionismos arancelarios, cuando nuestro nivel de productividad industrializada supere la capacidad de consumo de nuestro reducido mercado?

Diego Oddone: Bueno, como expliqué al comienzo, yo creo que como industriales las limitaciones que tenemos son muchas. Gracias a Dios la energía es un componente y un recurso estratégico dentro de cualquier producción, pero tenemos problemas de logística, de mano de obra incapacitada, o como alguien decía por ahí "incapacitable".

Entonces, este tipo de situaciones también deben entrar en una ecuación de cómo podemos aprovechar ese tesoro que tenemos. Como decía James, el que haya visitado la represa se da cuenta de que es una obra de ingeniería majestuosa y uno sale sorprendido de la capacidad que puede hacer la ingeniería.

Estamos acá entre ingenieros, realmente nosotros tenemos una tarea pendiente como la definición del país al que queremos apuntar. Todos sabemos que venimos de una sociedad o de un origen meramente agrícola y agropecuario, y transformarnos en un país industrial importante lleva un tiempo, lleva una inversión y sobre todo lleva decisiones y el apoyo que tiene que tener el sector industrial desde el Gobierno, a través de las medidas que se tomen.

Yo decía hace rato que nosotros necesitamos que la ANDE refuerce las acciones para poder tener una infraestructura preparada y como para poder consumir. No me refería a tener un consumo eléctrico residencial, "consumo" como solíamos decir consumir en luces, focos o televisor.

Lo que nosotros tenemos que consumir es la energía y convertirla en riqueza. O sea, una industria multiplica por 100 o 1.000 veces lo que paga en energía eléctrica en productos y en servicios. A eso es lo que nosotros tenemos que apuntar, no solamente consumir a nivel residencial y la única forma de hacer eso es dando las condiciones en general a las industrias.

Nosotros tenemos problemas de acceso a los mercados y probablemente no sea una coincidencia o algo fortuito. El Brasil es lo que es porque hay gente pensando permanentemente qué es lo que les conviene y qué no les conviene. Nosotros tenemos asociados que son industriales brasileños que han venido a instalarse y hacer sus industrias y, al momento de meter sus productos, se quedan trabados en la Aduana. No pueden ingresar sus propios productos para su mercado interno. Lo mismo para con la Argentina.

Entonces, yo creo que parte de la estrategia tiene que ser tener aliados fuertes e industrias fuertes. Yo suelo mencionar un hecho anecdótico que sirve como ejemplo. Probablemente si en el Paraguay en 1920, 1930, no teníamos una industria importante instalada como Carlos Casado, el Chaco ahora iba a ser boliviano. Gracias a esa industria que metió 145 kilómetros de rieles para extraer el quebracho, las tropas

paraguayas podían estar en el campo de acción en 48 horas, mientras que los bolivianos tenían que darse toda la vuelta.

Esa es un poco la visión estratégica que hay que tener. Hay que tener aliados importantes dentro de la matriz energética. Tiene sus riesgos. Hace un momento se hablaba de las electrointensivas de Río Tinto. Son gigantes que, como decían en algunos sectores, pueden quitar y poner presidentes, pero hay que tener una visión estratégica. A veces ese tipo de amigos en el momento de sentarse a definir la política sirve para algo.

Nosotros tenemos una abundancia en energía, tenemos problemas para llevar la energía a los países limítrofes, pero no es que sea una coincidencia, a lo mejor es adrede, porque cuando se quiso llevar si no teníamos problema de línea, era un problema de peaje. Entonces, cambiemos el sistema.

Pongamos las condiciones que necesitamos para instalar acá que probablemente eso no se va a terminar o miremos hacia Bolivia, llevar líneas de 500 kV hacia Bolivia, pero tenemos que ser creativos y sobre todo tenemos que tener esa visión de más allá y una visión generalizada de todos los problemas.

En el sector industrializado, la energía es un recurso muy importante, pero no es el único problema para la competitividad, todas las industrias y todas las empresas vienen y se instalan porque tienen que ser competitivas. Lo que producen tiene que tener precios y plazos, forma de trasladar, de manera a que puedan ser rentable para las industrias.

MODERADOR: A los panelistas. En el presupuesto de la ITAIPU figura que en el 2022 baja 600 millones de dólares el gasto por amortización. ¿Qué podemos hacer al respecto? ¿No se ve ningún plan con relación a eso?

James Spalding: Estábamos diciendo que eso es un hecho. 2.000 millones este año, 2.000 millones el año que viene y el siguiente, después baja a 1.500 millones. Es por eso que si adelantamos las negociaciones o si hay un acuerdo entre los Presidentes, el Consejo si es esa la decisión ya podría empezar a fondear ese fondo, o podría decir que esos 500 o 600 millones de dólares ya insertamos y duplicamos los royalties.

Esa podría ser una salida. En vez de que sea USD 5 por MWh que sean USD 10. Ahí ya se consumen los 500 en un buen año. Entonces, estos son los temas que están sobre la mesa. Nuevamente si baja la tarifa, salimos ganando; si se mantiene la tarifa y se crea un fondo, salimos ganando. Si se hace mitad y mitad, salimos ganando. Esto es lo lindo de este escenario.

Realmente, tenemos la posibilidad de impulsar un acuerdo que va a fomentar aún más el desarrollo sin restringir el consumo energético como hoy se tiene esta posibilidad de consumir todo lo que requerimos.

MODERADOR: La siguiente pregunta. Si Eletrobras puede comprar la totalidad de su energía y la sobrante de la ANDE, y venderla en barras a Furnas, ¿no puede hacer lo mismo la ANDE con la suya vendiendo a Furnas?

James Spalding: Sí, pero Eletrobras tiene que ceder a Furnas ese acuerdo o tendría que también el Ministerio de Minas y Energías, que fue una de las dificultades que tuvimos. El Ministerio de Minas y Energías del Brasil es el que tiene que autorizar la posibilidad de la importación y eso no logramos hacer con Acaray.

Lamentablemente, el contrato que se tenía en los años '60 ya estaba vencido y no se logró renovarlo con el permiso correspondiente del Ministerio de Minas y Energías.

Hay muchas posibilidades, como dije hoy, de hecho el Brasil siempre consumió su mitad, siempre contrató su potencia y lo que compra aparte o contrata parte del saldo de lo que no contrata la ANDE.

¿Y por qué esto es interesante? Un dato adicional que quizás no todos conocen, ITAIPU al vender potencia se hace un negocio aún más interesante. Como le dije a Miguel Gómez cuando era director financiero y Pedro era el director de Coordinación, le dije a Miguel "vos tenés el trabajo más aburrido de la ITAIPU, el director financiero. Porque el 1° de enero de cada año vos vendiste toda tu potencia".

Si ITAIPU le entrega o no la energía a los compradores, ya es otra cuestión. Pero a fin de mes la ANDE y la Eletrobras deberán pagar por la potencia contratada. Entonces, eso ha permitido que todo el negocio de la ITAIPU sea previsible. Hay algunos que dicen que en el 2023 en vez de contratar potencia deberíamos vender energía como hace Yacyretá. Eso significaría que la energía secundaria o adicional desaparecería. Porque la potencia que se contrata se convierte en 25 millones MWh, vos producís 90 y te quedan otros 15 de saldo. O 95, tenés 20 millones de saldo que solo paga royalties, o si es de la mitad de Paraguay, paga royalties más la cesión.

Es otro tema, nuevamente pido disculpas pero es importante compartir. Algunos dicen que Brasil solo paga USD 9 por la energía a Paraguay. No hay que olvidarse que Brasil paga primero lo que contrató. Lo que Paraguay no contrató paga los USD 44 por MWh por energía equivalente. Paga los USD 5 de royalties y paga USD 9 al Estado paraguayo.

Recordarán los que estuvieron en ese momento Lula no quiso poner ese adicional de 240 dentro de la tarifa porque le iban a liquidar ya. Entonces, lo pusieron en el presupuesto de Minas y Energías. En el 2015, 2016 por las devaluaciones del Brasil, la cantidad de reales que tenía el Ministerio de Minas y Energías no daba para pagar 240 millones de dólares por tipo de cambio.

El año siguiente directamente no presupuestaron la cesión y ahí finalmente se logró cambiar la ley y hoy los USD 9 la totalidad de la cesión ya entra en la tarifa del consumidor brasileño y eso nos ha sacado como Estado un gran peso de encima porque ya no depende más del Gobierno brasileño, depende del consumo y el pago directo de Eletrobras, a través de la ITAIPU al Estado paraguayo.

MODERADOR: La siguiente pregunta a los panelistas. ¿Cuándo y dónde o cómo nos podemos poner de acuerdo entre todos para definir el destino de los próximos 1.000 millones de dólares que se recibirán? No podemos recibir sin antes tener un mínimo plan de industrialización y desarrollo.

James Spalding: Bueno, yo quiero aclarar que esos 1.000 millones todavía no están en la cuenta. El primer paso es asegurar que sean 1.000, 800, 500 o que sea 2.000, que en

cada margen se pueda cobrar también otra cosa. Pero ahí sí tendrá que salir un acuerdo o una ley de cómo distribuir eso.

Si va por la ley de royalties actual, la mitad va a las gobernaciones y los municipios. Si entra como cesión de energía, todo va a Fonacide. Sabemos las dificultades que tienen algunos municipios y gobernaciones en cumplir con la rendición de cuentas.

Nuevamente, en ese momento habría que discutir y lo que yo creo que son las áreas prioritarias es que los fondos de ITAIPU vayan para complementar los recursos que requiere la ANDE para seguir desarrollando el sector y que también se pueda utilizar para crear nuevas fuentes de generación.

Las inversiones que se requieren de aquí al 2025 son de 7.000 aproximadamente. No estamos hablando de pocos fondos y sabemos, como hemos dicho, ese ejemplo del crédito de la CAF esto podría ser también un poco más ágil. Hay que hacerlo con el tiempo suficiente y con la antelación correspondiente.

MODERADOR: Bueno, tenemos la última pregunta para el Dr. Spalding y hace referencia a una mención que hizo durante su exposición. ¿De dónde sale la brecha de 25.000 millones en infraestructura?

James Spalding: Ese fue un estudio hecho por César Barreto cuando era ministro de Hacienda antes de salir y después lo hizo o lo continúa haciendo como miembro de Dende.

Si uno suma todos los proyectos que se tienen y las necesidades, para dar un ejemplo, ITAIPU financió a través de la Essap las necesidades para tener agua potable y alcantarillado solo en el Alto Paraná y creo que las necesidades eran de más de 700 millones de dólares o algo así. Solo un departamento del país.

Entonces, cuando uno empieza a sumar lo que son las necesidades en ese segmento. Cuando uno escucha que el Ministerio de Educación no tiene suficientes recursos, que la Salud que no sé qué cosa, ahí es donde se van sumando estas cifras.

Yo entiendo que hoy el Plan Nacional de Desarrollo, por lo menos el Ministerio de Hacienda, tiene inclusive listado cuáles son estas necesidades, pero la CEPAL también hizo un estudio donde demuestra que un país necesita reinvertir 6% del PIB y nosotros estamos reinvertiendo 2%. Eso es cuando se habla de la brecha de infraestructura. Yo creo que cualquiera que haya transitado en cualquier lado puede saber que solamente lo que es asfaltado de calidad de las rutas requiere un trato urgente.

De ahí sale, voy a tratar de conseguir el documento y pasarle a Pedro o al ingeniero Amílcar para que esté a disposición para que sepan exactamente de qué se trata ese monto.

MODERADOR: Muchas gracias al Dr. Spalding. Fue la última pregunta. Muchas gracias a todos por la participación en esta tercera jornada.

CONFERENCIA

**“Revisión del Anexo C del Tratado de ITAIPU – 4ª Jornada”,
organizada por el Centro Paraguayo de Ingenieros**

Martes 4 de Junio de 2019



INDICE

1- Gerardo Blanco, del Grupo de Investigación en Sistemas Energéticos (GISE)	3
2- Nelson Cristaldo, especialista en temas energéticos y columnista en ABC Color	10
3- Juan Esteban Aguirre, excanciller nacional	14
4- Eladio Loizaga, excanciller nacional	17
Ronda de preguntas y respuestas	20

Transcripción de la conferencia “Revisión del Anexo C del Tratado de ITAIPU – 4ª Jornada”, desarrollada el 4 de junio de 2019, en el Centro Paraguayo de Ingenieros.

1- Gerardo Blanco, del Grupo de Investigación de Sistemas Energéticos (GISE) de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción (FPUNA)

Buenas tardes, para mí es un gran honor y un gran placer tener esta tarde la oportunidad de compartir con tan selecto auditorio algunas reflexiones de los trabajos que estamos haciendo dentro de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción, en particular dentro del Grupo de Investigación de Sistemas Energéticos (GISE).

Y ese honor se acrecienta al haber recibido la invitación del ingeniero Amílcar Troche y de la directiva Centro Paraguayo de Ingenieros, y encontrarme esta noche con tantas caras conocidas con las que tuve el honor en muchos casos aprender mucho en la Facultad de Ingeniería.

Muchos profesores míos están presentes, y también colegas del sector con los que ya a lo largo de los últimos años hemos debatido y reflexionado mucho acerca de este tema que nos congrega que son las dos negociaciones más importantes que el Paraguay va a tener en su historia, al menos en su historia moderna.

La segunda negociación y que es la que recibe mayor prensa y sobre la que todos insistimos y el centro de esta jornada, es la que vamos a tener que llevar adelante con Brasil para revisar el Anexo C del Tratado de ITAIPU. Esa revisión es probable, conlleve a una negociación, una negociación que finalmente definirá si ese Anexo C sufre modificaciones o permanece como está.

En ese sentido, a la hora de encarar toda negociación considero yo y más aún como académico queremos tratar de sistematizar el proceso y nosotros dividimos estas o cualquier negociación en tres fases básicamente: una fase 1 en donde tenemos que abocarnos a averiguar qué es lo que queremos, qué queremos sacar de esa negociación.

Una fase 2 donde debemos averiguar qué quiere la contraparte y recién allí estaríamos en condiciones de desarrollar una estrategia para la negociación. Para averiguar lo que queremos, hay una serie de preguntas que tenemos que ir respondiendo durante el proceso, partiendo del qué es lo que queremos alcanzar con el proceso de la negociación y en ese sentido yo creo que la pregunta crucial que como paraguayo debemos intentar durante este proceso responder es esta.

¿Cómo Paraguay puede transformar su energía en desarrollo? Cuando hablamos de Paraguay y energía, y más aún en ámbito técnico como esto, lo primero que se nos viene a la cabeza es esto verdad, en este caso es energía desperdiciada por el agua que sale por el vertedero, quizás es una de las primeras imágenes que nos viene a la cabeza.

Pero en realidad si evaluamos nuestra matriz energética nos damos cuenta de que la energía eléctrica ocupa un tercer lugar, es decir, primero está la biomasa, los combustibles fósiles, y recién allí la energía eléctrica, pero lo que es más preocupante incluso es que esta energía eléctrica no es incluso la energía que no estamos aprovechando, la energía más importante que no estamos aprovechando de todas las energías que disponemos.

Porque nosotros creemos que la principal fuente de energía que tiene hoy Paraguay en realidad es el bono demográfico, estamos gozando y que hace que la mayor proporción de nuestra población sea económicamente productiva, cosa que era diferente décadas atrás y esto condice a una oportunidad única que tiene el país como para despegar en términos de desarrollo, pero obviamente esto no es eterno.

Este bono demográfico tiene una vigencia y se espera que en dos décadas más o menos se extinga este bono demográfico y pasemos a vivir en una etapa del bono en un invierno demográfico y lo mismo acontecería con nuestro bono energético. Un estudio que hicimos en el GISE donde analizamos la probabilidad de déficit de potencia energética, es un modelo probabilístico donde nos damos cuenta que aparecen probabilidades de déficit diferentes a cero más o menos a partir del 2029, 2027. Ya casi con certeza tendríamos situaciones de déficit de potencia alrededor del año 2033.

Si hacemos el mismo análisis, pero con un enfoque estructural, es decir un enfoque en las variables fundamentales del problema, podemos notar que en un escenario esperado podemos llegar incluso a tener niveles de márgenes de reserva por inferiores a los esperados allá por el año 2030.

¿Qué nos dice esto? Esto nos indica que el desarrollo en Paraguay tienen una fecha límite, es decir, ahora estamos viviendo una época de un bono demográfico y un bono energético que podríamos utilizarlo como palanca para impulsar un desarrollo agresivo en el Paraguay, un desarrollo intensivo en el Paraguay, pero sin embargo esto tiene una vigencia, es una ventana de oportunidad que está abierta pero no lo estará por mucho tiempo.

En ese sentido, este deadline que el Paraguay tiene, yo creo que es propicio como para alinear los refuerzos nacionales y hacer esto una causa nacional que nos ayude a aprovechar esta oportunidad única que tenemos. Y allí aparece la primera pregunta, ¿qué hacemos con nuestra energía? ¿Se debe vender? ¿Usar?

En la Academia, nuestra contribución pretende ser una contribución con rigor científico, en ese sentido hemos publicado a lo largo de estos últimos años una serie de artículos científicos realizados por pares en revistas científicas internacionales de gran impacto.

Esta publicación, por ejemplo, fue la primera publicación en la revista Energy Policy que es una revista muy importante de políticas energéticas a nivel mundial, donde nosotros justamente nos planteamos, bueno ¿qué tenemos que hacer? ¿Ceder, usar o vender? Pero lo hacemos de un enfoque muy crítico, considerando aspectos técnicos, aspectos económicos, aspectos ambientales, aspectos políticos y el resultado que alcanzamos nos indica que el desarrollo industrial sería el camino.

La lección más importante que nos deja esto es que si le damos mucha importancia a lo social, lo económico, lo ambiental, las industrias son la mejor opción, en cambio si lo técnico recobra mayor valía, las electrointensivas pasan a ser la mejor alternativa.

Lo que es más revelador, si lo político es lo que prevalece, seguir como estamos es la mejor alternativa. Esto nos indica que no solamente debemos concentrar esfuerzos en desarrollar o generar alternativas de uso, sino que también debemos ponernos de acuerdo ¿qué es lo más importante para nosotros? ¿Es más importante lo político, es más importante lo económico, es más importante lo técnico, es más importante lo ambiental?

Porque como vemos, nuestra mejor opción varía en función de esa ponderación, posteriormente bueno en qué debemos transformar nuestra energía, desarrollo

industrial, bueno qué industria. Es otro artículo también que publicamos en una revista científica bastante de impacto, donde analizamos en qué producto Paraguay es bueno, qué producto Paraguay podría producir en función de las capacidades instaladas en el país.

Hemos detectado una lista de productos en los cuales Paraguay podría tener ventaja estratégica para utilizar su electricidad para producir valor y esto podría tener, según nuestras estimaciones un impacto de hasta cuadruplicar nuestro producto interno bruto.

Y lo que es más importante esto podría generar hasta dos millones de puestos de trabajo directo, es decir, si me preguntan a mí en qué tenemos que transformar nuestra energía. Yo les respondo en puestos de trabajo, en oportunidades para los demás y en ese sentido tenemos que definir entonces qué elementos vamos a negociar.

Sobre esto ya se habló mucho de lo que va a pasar en los años previos al 2023 inclusive y que van a existir unos excedentes que va a ser básicamente lo que va a estar en disputa en el año 2023 y cuáles son los desafíos para Paraguay.

Básicamente, si tenemos mucha energía eléctrica y tenemos muchos jóvenes, es probable que eso sea insuficiente para atraer grandes inversiones industriales. Si uno analiza cualquier reporte del Doing Business en Paraguay, se encuentra con que los principales obstáculos para hacer negocios en Paraguay, uno es la informalidad, dos la corrupción, tres la educación, falta de mano de obra calificada, cuatro acceso a financiamiento e infraestructura, cinco electricidad.

Es decir, por más que tengamos la mejor electricidad del mundo, incluso el mejor sistema de transmisión o distribución del mundo, si no encontramos la forma de encarar de manera holística esos cuatro aspectos, yo creo que nos vamos a quedar cortos.

No es suficiente con tener electricidad, tenemos que encarar este problema de un enfoque integral que aborde todas estas problemáticas y vayan salvando esos obstáculos de manera sistematizada. Y evidentemente entonces ese desarrollo industrial no va a pasar de la noche a la mañana.

Ese desarrollo industrial no es que a partir del 2023 vamos a utilizar toda nuestra energía, no, pero sí existe una oportunidad importante como para capturar una renta extraordinaria para el Estado que pueda ser utilizada. Primordialmente, creemos nosotros, para ir salvando esos cuatro obstáculos que les mencione al inicio.

En ese sentido ya está incluido, incorporado inclusive en la Política Energética Nacional, la creación de un Banco Nacional de Infraestructura y Desarrollo Económico y Social, que se capitalice a través de esos potenciales ingresos adicionales que podría llegar a tener Paraguay y se destine a infraestructura, siendo el sector de la construcción, el sector de la infraestructura, un sector de derrame rápido. Es decir, genera fuentes de trabajo en el corto plazo, moviliza la economía y genera las condiciones como para que posteriormente en un estadio posterior valga la redundancia, vengán industrias a instalarse.

Y este Banco Nacional de Infraestructura, un BID o un CAF paraguayo se diferenciaría de las estrategias de financiamiento de infraestructura tradicional que estamos acostumbrados en nuestro país como la banca multilateral o como los bonos soberanos, por ejemplo, que la renta financiera de estas transacciones queda en paz, es decir, los intereses, más allá de la amortización queda en el país.

Con esos recursos financieros, con esa renta financiera producto de la operación del banco lo que nosotros proponemos es generar un fondo soberano. Un fondo soberano que esté orientado principalmente a la educación y a la educación con un enfoque de generación de conocimientos y generación de habilidad, "conocimiento" es todo aquello que nosotros podemos adquirir de los libros, es aquello que uno aprende en la universidad, que aprende en el colegio y "habilidad" es aquello que necesitamos talar en nuestro sistema nervioso como para poder ejecutar una acción, que las ejecutamos muchas veces sin incluso saber cómo.

Nosotros necesitamos de estos dos componentes como para sentar las bases con infraestructura y con educación, como para poder aprovechar en el mediano plazo esta oportunidad que significaría un desarrollo industrial tardío, pero agresivo en nuestro país.

Entonces, ¿cuáles pueden ser las combinaciones para capturar esa renta adicional que dijimos que puede llegar a surgir para capitalizar este banco? Hoy por hoy, como ustedes saben mejor que yo, en ITAIPU conviven dos tarifas para el Brasil, el Brasil tiene una tarifa para 50 Hz y una tarifa para 60 Hz. La diferencia es la compensación por sesión de energía.

Es decir, que podría darse un escenario donde siga prevaleciendo esa dualidad tarifaria a partir de la diferencia en la compensación por cesión de energía donde Brasil definitivamente ya está sentando las bases de que su tarifa va a bajar. Entonces, Paraguay tendría simplemente dos opciones bajo esta premisa, una insistir cómo atender su tarifa alta, es decir, incrementando la compensación por cesión de energía una vez más. Si la tarifa de ITAIPU va a bajar de 43 a 15, esos 9,6 deberíamos pelear para que se incremente si queremos situarnos en esta ventana.

Tendemos a compararlo con el precio de mercado en Brasil o con los niveles tarifarios en Brasil, cuando en realidad Paraguay debería ser compensado por no utilizar su energía. Al Paraguay ceder su energía, Paraguay está dejando de generar valor con su energía.

En función de ese análisis, nosotros estimamos que para compensar ese no uso en Paraguay en función del potencial de valor que podría llegar a ser generado en Paraguay, nuestra compensación por cesión de energía debería multiplicarse alrededor de por 5, es decir pasar de 9 alrededor de 35 y sumado con los 15 si estaría de vuelta en orden de 60, 50, 60 que no es muy diferente a lo que paga hoy Brasil por la energía paraguaya.

Ahora si nosotros decimos no, nos olvidamos de la compensación, pero déjame comprar toda mi parte, déjame contratar toda mi parte y déjame vender a mí. Nosotros hemos hecho un análisis también estos es el precio de liquidación de diferencia (PLD) en Brasil y como verán es muy volátil.

Es cierto de que en Brasil existe dos instancias de mercado, está el mercado de largo plazo, el mercado de los contratos donde las tarifas se fijan en función de subastas en el ambiente regulado de los consumidores regulados y por contratos bilaterales en el ambiente de los consumidores líderes.

Pero finalmente esas posiciones que no terminan de ser posiciones financieras son liquidadas a un precio de liquidación de diferencia que contempla también mecanismo de gestión hidrológica de riesgo hidrológico, que son bastante complejos dicho sea de paso principalmente por la volatilidad de este precio que depende en gran medida que exista o no exista agua.

Es decir, si tenemos que ser conscientes de que si optamos por la decisión de ir a jugar en el mercado eléctrico brasileño como un agente competitivo, vamos a estar expuestos a nuevos riesgos que tenemos que tener la capacidad de cuantificarlos de manera a poder gestionarlos de manera eficiente.

Como antecedente ante la factibilidad de esta propuesta, a partir de setiembre del año 2017 el Brasil le está permitiendo a Uruguay y a Argentina comercializar sus excedentes en el mercado de corto plazo, es decir al PLD, y esto originalmente estaba pensado que termine el 31 de diciembre del año pasado, pero por otra Portaria que salió el 15 de agosto del año 2018 esto se extendió hasta el 31 de diciembre del año 2022. Es decir, hay antecedentes de que tanto Uruguay como Argentina están haciendo, ¿por qué Paraguay no?

En ese sentido y desde la Academia de vuelta estamos contribuyendo con un modelo matemático que nos permite realizar un pronóstico con la generación de ITAIPU y un pronóstico de la demanda de la ANDE, que sumado con el contrato de la ANDE nos podría dar un valor de la energía sobrante que podríamos llegar a comercializar, ya sea en el mercado de corto plazo o con composiciones de largo plazo.

Este es un modelo desarrollado en la Universidad, está basado en inteligencia artificial y los que nos dice es que el 70% de las veces, nosotros estaríamos obteniendo una ganancia financiera superior a la de statu quo, es decir si nos vamos por la estrategia de incrementar simplemente la compensación por cesión de energía, es probable que la renta que podremos capturar aquí sea más baja. Obviamente, el riesgo va a ser bajo y la probabilidad que esto suceda es moderada por no decir baja, es decir, que es muy poco probable que Brasil acceda, siendo realista, que acceda a incrementar de vuelta los valores de compensación por cesión de energía atándose ellos a tener que consumir una energía que ellos consideran cara.

Por otra parte, la tarifa baja donde la ANDE o un agente paraguayo sería un agente comercializador en el mercado eléctrico brasileño, podríamos tener rentas que superen incluso los 100 millones de dólares para volúmenes pequeños, pero obviamente esto tiene un riesgo alto que hay que gestionarlo, pueden darse escenarios también en donde estemos peor que la situación del statu quo, institución de referencia, pero nosotros consideramos que este escenario tiene una probabilidad más elevada de ser aceptada por la contraparte.

Incluso se le puede plantear a la contraparte, comercialicemos juntos, vos Eletrobras sé un broker de tu mercado, como broker va a cobrar algún tipo de comisión, o sea vas a poder tener la oportunidad de capturar una renta, tratando siempre de generar escenarios ganar-ganar.

Ahora quiero irme a la fase dos donde debemos averiguar lo que la contraparte quiere y básicamente estas cuatro preguntas deberíamos tratar de responderlas de manera más acabada posible, iniciando, sabiendo lo que la contraparte quiere, cuáles son los elementos que va a negociar la contraparte, cuán importante es cada elemento para la contraparte y cuáles son parámetros que la contraparte puede llegar a jugar.

Aquí creo que es importante y me quiero detener un segundo en esta diapositiva, que reflexionemos sobre la diferencia de intereses y posiciones. Aquí en Paraguay nosotros estamos acostumbrados a pensar solamente en "posición" cuando yo creo que procesos tan importantes como estos, nosotros debemos basarlo principalmente en "intereses".

De la misma forma hace poco en una publicación en ABC creo que fue, un ex canciller uruguayo decía "los países no tienen amigos, los países tienen intereses". Para Brasil, perjudicarle a Paraguay no es un interés, su posición incluso puede llegar a originar aquello, pero su interés es claro, yo creo que es el mismo interés de Argentina, incluso es garantizar su seguridad energética.

Como vimos hace un instante Paraguay también debería enfocarse en este interés porque no es que vamos a tener energía abundante para siempre y obviamente Brasil y Argentina buscarán incrementar su acceso a energía limpia, segura y de bajo costo. Sabemos que para el caso de Argentina y el caso de Paraguay, los aprovechamientos hidroeléctricos que siguen disponibles de cierta forma afectan los intereses de Brasil.

Podría eventualmente poner obstáculos a la ejecución de estos implementos, esto es cómo impacta el uso de la energía de ITAIPU en Paraguay, en el precio de liquidación en diferencia (PLD) en Brasil. Si Paraguay llegase a consumir todo, esta es una simulación que hicimos en el 2014-2018, el precio estaría subiendo en más de 50 dólares el MWh.

Esta simulación fue realizada con el software del operador de mercados eléctricos en Brasil de la Cámara de Comercialización de Energía Eléctrica, el software se llama "New Wave" y fue realizado con datos de ese software. Nosotros accedimos a ese software a partir de una cooperación con la universidad de Sao Paulo y estas simulaciones fueron realizadas en Brasil. Es decir, que es natural que el consumo o cualquier estrategia de Paraguay que apunte a incrementar el consumo interno tengan efectos económicos en el Brasil.

Entonces, ¿cuál es la estrategia que podemos desarrollar ante este escenario? Como ya escuché muchas estrategias aquí ya, creo que se estuvo debatiendo de manera muy rica en las jornadas anteriores, me gustaría proponer algo que ya inclusive ya lo hemos discutido con algunos exponentes del sector eléctrico aquí presentes y de cierta forma también incluimos de manera un poco implícita dentro de la Política Energética Nacional, que es una estrategia poco pensando fuera de la caja, que es una estrategia que toma como punto de partida que Paraguay obviamente necesita realizar cambios estructurales profundos.

En los primeros años nosotros necesitamos maximizar nuestra renta hidroeléctrica y direccionar estos recursos financieros para realizar estos cambios estructurales que estuvimos comentando y nosotros enfrentamos y hay que ser honestos en esto, negociaciones asimétricas con Argentina y Brasil.

Nosotros necesitamos incrementar nuestra posición de poder de frente a estas negociaciones y nosotros debemos también buscar la apertura de mercados alternativos para colocar nuestra energía de manera a incrementar nuestra renta.

En función de esto nosotros pensamos en plantear una nueva figura, el "Holding Hidroeléctrico Paraná" multinacional, un holding hidroeléctrico que incluya entre sus activos a ITAIPU, Corpus, Yacyretá y Itatí Itacorá, es decir, de cara a esta negociación con ITAIPU llamarle a Argentina a la mesa y decirles "vamos a negociar el Paraná".

Ustedes como ingenieros saben que esto operado de manera coordinada es significativamente más eficiente y esto puede operar las veces de nodo de frontera entre los mercados eléctricos brasileño, paraguayo y argentino, constituyéndose probablemente en el holding hidroeléctrico con potencia instalada más elevada del mundo.

Con una producción energética anual de orden de casi 145.000 GWh y una estimación donde ronda los 17.000 millones de dólares más o menos, que podrían llegar a propiciar una renta anual estimada de más de 7.000 millones de dólares, de los cuales si consideramos las participaciones distribuidas proporcionalmente a las contribuciones energéticas, Paraguay sería el dueño del 50%, Brasil del 30% y Argentina del 20%

Esto créanme y soy consciente de que probablemente estén pensando que sea una locura, pero es una alternativa que ya está siendo analizada tanto en Brasil como Argentina y sería la piedra angular para una interconexión real de los sistemas eléctricos paraguayos, brasileño y argentino.

A partir de ahí nos olvidaríamos del tema que la energía de ITAIPU no le podemos vender a Argentina, no le podemos vender la de Yacyretá, no le podemos vender a Brasil y finalmente también contribuiría a generar condiciones para que esos 8 o 9 años de excedente energético aun podamos inclusive levantarlo un poco más.

Pero para hacer todo esto y voy concluyendo, es importante que tomemos en serio la primera negociación. Recuerdan que al inicio de la presentación les decía que tenemos dos negociaciones y la primera negociación es la interna, la negociación que tenemos que llevar adelante todos los paraguayos, de manera que podamos por una vez por todas construir los intereses nacionales.

Porque una vez recién que tengamos esos intereses nacionales explicitados, vamos a estar en condiciones de construir posiciones de negociación sólidas. De otra forma, si no conseguimos construir este acuerdo social sobre destino darle a nuestra riqueza energética es probable que cualquier negociación que se dé en el 2023 o en los años anteriores, sea considerada como una mala negociación.

El 2023 va a ser un año político, va a ver gente que va a querer capitalizar políticamente una mala negociación y sea que se consiga lo que se consiga vamos a volver a polarizarnos como país etiquetando con epítetos de vendepatria y demás a los que participaron de la negociación y poniéndonos palo a la rueda como para generar y aprovechar esta oportunidad única que enfrentamos como país.

Si no somos conscientes de que esto es un elemento habilitante para lo siguiente, yo creo que va a ser difícil de que por lo menos el proceso de la negociación de ITAIPU sigamos unidos como sociedad y una fragmentación social puede tener resultados calamitosos y lo estamos viendo en los países como Venezuela y otros, que pueden echar por tierra cualquier tipo de oportunidad e iniciativa que pretenda apuntalar el desarrollo en nuestro país.

Es por ello que celebro una vez más la iniciativa del Centro Paraguayo de Ingenieros porque creo que jornadas como estas son las que contribuyen para que vayamos dando pasos hacia la construcción de este acuerdo social.

Aquí quiero leerle una frase de Manuel Gondra que dice "si no podemos transformar a los débiles en fuertes, luchemos por transformar a los fuertes en justos". Sé que suena un poco naïve porque si no podemos transformar ni siquiera los débiles cómo vamos a transformar a los fuertes. Entonces, a mí me gustaría y con esto culmino dejarle una variante a esta frase diciendo que, "si no podemos transformar a los débiles en fuertes, luchemos con transformar a los débiles en estrategias".

Muchas gracias.

2- Nelson Cristaldo, especialista en temas energéticos y columnista en ABC Color.

Muchas gracias. Antes que nada quiero agradecerle al ingeniero por la invitación. Muy contento por compartir con ustedes y con los colegas. Gerardo, tu presentación, estoy de acuerdo en muchas cosas, pero nunca vi algo tan académico.

Creo que nosotros en Paraguay, señores, no nos podemos poner de acuerdo de qué es lo que tenemos que ir a negociar y mucho menos sentarles al Brasil y a la Argentina.

Yo estuve analizando y ustedes son "los de pelo blanco", algunos ya sin pelo, ustedes son los que pasaron por las negociaciones y los inicios de lo que es ITAIPU, muy experimentada, expresidentes de la ANDE, consejeros de ITAIPU, etcétera.

En mi opinión, soy una persona muy crítica al statu quo, muy crítica a la situación de la ANDE, a la aberrante situación en que nos pone el monopolio estatal. Tenemos un atraso de más de 25 años con respecto a todos los otros países de Latinoamérica en términos de reformas. He escuchado una infinidad de estrategias sobre lo que es la negociación del Anexo C, la revisión del Tratado.

Realmente me sorprende que de lo que es más evidente nunca se habla, es más, se deja de lado. Hasta parece que es un tabú hablar de lo que es el mercado eléctrico. Estuve en el Congreso varias veces, el diputado Oreggioni hoy fue una de las últimas reuniones, ustedes están dando seguimiento a través del diario.

Me sorprende que se hable del precio justo, queremos el precio justo, hay algunos que hablan de la palabra mágica que es el precio justo. Y el precio justo es el precio del mercado. Eso todos sabemos.

Acá mi querido amigo Gerardo proponía que nosotros teníamos que ir como comercializador paraguayo al mercado brasileño a vender nuestra energía. Realmente, no comprendo eso. Esa es una idea, una línea que entiendo es compartida por muchísimos. "Tenemos que, nosotros". Yo no entiendo "quiénes somos nosotros". ¿Los paraguayos, la ANDE, el Gobierno? Son todos distintos.

Entonces, cuando hablamos de "nosotros", por lo menos tenemos que definir. Después otro tema que tengo con el ingeniero Héctor Richer, él siempre pregunta "¿Qué es lo que quiere el Gobierno? ¿Qué es lo que quiere la ANDE?".

Yo, como ciudadano paraguayo, me interesa un bledo lo que quiere la ANDE. La ANDE es un ancla para el desarrollo paraguayo desde hace 20 años y sigue siendo. Me interesa muy poco lo que quiere el Gobierno paraguayo. El Gobierno, por Dios señores, es un gran problema para la ciudadanía. Nos han hundido, por Dios, los últimos años de la democracia debería haber sido un gran desarrollo económico para nosotros. Es un desastre.

Ustedes tienen muchos más años que yo, para mi generación lo que se está dejando es una tragedia. La República cuesta construir y es una realidad.

A lo que quiero llegar, se habla del precio justo, se habla de lo que el Gobierno quiere, yo creo que hay que preguntar qué quiere el ciudadano. El ciudadano quiere un desarrollo económico, prosperidad, y la ANDE quiere más dinero y más recursos para seguir derrochando como viene haciendo desde hace décadas, es una empresa manchada por la corrupción y la desidia.

La ANDE no puede ni leer sus medidores y queremos que se vayan a timbear al mercado con cientos de millones de dólares del pueblo paraguayo. Por Dios, es una tragedia. El que quiere eso creo que está desvariando. Esa es mi forma de pensar.

Por otro lado, ¿qué es lo que quiere el Gobierno? El Gobierno quiere más dinero para seguir derrochando así como vemos todos los días en ABC Color o en Última Hora. Una quema de recursos porque es eso lo que quiere el Gobierno. Todos los gobiernos. Más poder, más dinero, más derroche, más corrupción. Lamentablemente, es una realidad y no estamos inventando nada.

Hablaba Gerardo sobre la política energética, yo nunca leí una política energética que sea tan imposible de aplicar. Nunca leí. Leí la política energética de los Estados Unidos, me tocó vivir allá por 10 años, estuve trabajando en el mercado eléctrico y la política energética son apenas algunas frases y después se reglamenta eso. Nuestra política energética era un libro totalmente inaplicable.

Es más de todo ese libro nada se cumplió. Pueden ir a mirar en el Viceministerio de Minas y Energías, no pasó nada ni va a pasar. Entonces, creo yo, que cuando alguien habla del precio, qué se quiere de ITAIPU, qué es lo que queremos, vemos cómo el lado brasileño está totalmente listo, su ministro de Economía es un hombre que un antecedente increíble desde el punto de vista académico, un economista del (Instituto) Cato, escribe en Washington en el Cato. Y ellos dicen que quieren energía barata para tener un segundo choque de industrialización en el Brasil.

Ellos están listos para usar esa energía y crear prosperidad, crear trabajo, una mejor vida para sus ciudadanos. Y nosotros aquí de una forma negligente no nos interesa. Acá están todos los que les interesan, esa es la realidad y unos cuantos más que están ausentes hoy. Al Estado ni al Gobierno no le interesa nada.

De vuelta a mi línea de pensamiento, lastimosamente hay que dar un diagnóstico a la realidad y creo que ese es un diagnóstico de que estamos en manos de un gobierno que no sabe lo que va a hacer. Estamos en manos si es que queremos que la ANDE vaya a negociar o vaya a vender nuestra energía de lo que corresponde al lado paraguayo, estamos perdidos.

Es una empresa deficitaria que está marcada por la desidia, incompetencia, se va ir a timbear cientos de millones de dólares, es imposible, inmoral, antiético.

Ahora, ¿qué les parece una propuesta un poco distinta? Que yo creo que es la más evidente de todas. Se habla de mercado, de precio, el Paraguay es el único país en toda Latinoamérica que no hizo ninguna reforma energética. Hay docenas de publicaciones, acá el ingeniero López Flores explica cuándo se hizo, cómo se hizo, por qué se hizo.

Hoy en día cualquier estudiante de Ingeniería abre un libro de Economía de Mercado, que es una materia básica hoy en día, y en el Capítulo 1 explica el monopolio estatal y termina cómo los monopolios estatales fracasan. En Capítulo 2 es el mercado de energía. Así de sencillo es y aquí no se habla del mercado de energía. Nadie piensa, que nosotros como país, qué es lo que vamos a ir a negociar.

Nosotros no vamos a ir a negociar tema de precio de energía, el precio de la energía está demasiado bien especificado, explícito dentro del Tratado. El precio tiene que cubrir el costo dividido la cantidad generada, se da el precio unitario. Muy sencillo, muy específico, muy claro. El costo más importante, el factor más importante es el costo de la deuda, la deuda se termina y el costo de la energía baja. Es muy sencillo.

¿Qué ocurre si nosotros acá en Paraguay generamos una pequeña reforma y creamos un ente paraguayo que sea el que licite nuestra energía eléctrica de ambas binacionales? Un año antes del 2023, el 2022 es la fecha límite donde se termina el pago de la deuda, se abre una licitación pública internacional de un ente ya que somos bastante reacios al sector privado, hagamos un ente estatal que licita nuestra energía.

Este ente estatal crea básicamente lo que es el mercado paraguayo porque le llama a los actores, el ente estatal no es la ANDE, la ANDE es un participante más. Le llama a la ANDE, a las colonias menonitas, a la gente de Clyfsa de Villarrica y le llama a todos los comercializadores del extranjero. Les dice "señores, nosotros vamos a licitar estos bloques de energía de esta manera" y ahí se hacen todos los cálculos que habla el ingeniero Richer y su grupo de estudio de qué bloque de energía se puede vender y por cuánto tiempo.

Se separan los bloques de energía y se licitan. El que paga más, lleva más. Ese es el precio de mercado. Nosotros no nos vamos al Brasil a tratar de vender nuestra energía, los brasileños vienen a Paraguay a comprar la energía. Esa es la diferencia. Ese precio que sale de la licitación es el precio justo. Así de sencillo. Así se hace en cualquier lugar del mundo, se hace en Canadá, se hace en Estados Unidos, se hace en Brasil, ellos licitan toda su energía, se hace en Argentina, en Chile, en Perú, en Colombia, en Bolivia.

Nosotros estamos una vez más tratando de reinventar la rueda en forma sin sentido. Hoy Carlos Mateo, un amigo mío a quien le quiero mucho y respeto, él estaba hablando de que tenemos que llegar a un nuevo modelo de cuánto cuesta el agua para ponerle un precio al agua para que el factor agua sea lo más importante en lo que es la venta de energía. Es una idea, un tiro al aire.

Sin embargo, no se dan cuenta los políticos, los técnicos, los ingenieros, los que realmente pueden hacer la diferencia que la solución está en los libros. Capítulo 1 el monopolio estatal que no sirve, el Capítulo 2 es el mercado eléctrico.

Nosotros en Paraguay realmente necesitamos crear un estado eléctrico, una reforma que nos permita inmediatamente crear un nuevo ente que licite nuestra energía, que les llame a los actores a llegar a Paraguay para comprar esa energía, de tal forma que nosotros podamos tener una renta eléctrica. Más allá de eso, una reforma energética es de inmensa importancia.

Se dice que para el segundo estudio la ANDE necesita cerca de 1.000 millones de dólares de inversión anual en infraestructura. Días atrás el Congreso le firmó una ley por 300 millones de dólares y todo aplaudieron, el presidente de la ANDE estaba festejando. 300 millones de dólares cuando vos necesitas gastar 1.000 millones al año no es nada, es una gota en el vaso. No nos sirve.

Entonces, tenemos hoy día un monopolio estatal que es un ancla para nuestro desarrollo, no tenemos ninguna intención de cambiar ese statu quo, peor aún, el Gobierno paraguayo totalmente negligente no le da importancia o la importancia que requiere el hecho que requiere ir a renegociar o revisar el Anexo C.

Nosotros deberíamos estar disfrutando el mercado eléctrico como el resto de los países. 20 años de atraso increíblemente.

Una experiencia interesantísima, la Clyfsa de Villarrica, hicimos un estudio de flujo de carga que es mi especialidad, realizar estudios analíticos del sistema eléctrico y estaba hablando con el presidente de la empresa y me comentaba que sus pérdidas no superan

el 5%, es un valor teórico, creo que solamente en Chile tienen una pérdida de 5,1% en todo su sistema de distribución.

Entonces, me hace una apuesta que es hacer un estudio de flujo de carga para verificar que sólo se está perdiendo 5%. De hecho, Clysfa pierde 5%, cuando la ANDE que es la suma de varias Clysfa está perdiendo cerca de 32%.

El estudio de Jeffrey Sachs en el capítulo 1, Sachs demuestra que la ANDE está perdiendo más de 300 millones de dólares anuales, a nadie le importó en esa época, a nadie le importan hoy en día. ANDE pierde 300 millones de dólares en forma anual e incremental de acuerdo al incremento de la demanda, si la demanda crece 5%, ANDE pierde 300 millones más ese 5%. Si la demanda crece 10%, ANDE pierde 300 millones más ese 10%.

Eso significa que el Congreso paraguayo le acaba de firmar a la ANDE 300 millones de dólares para infraestructura que la ANDE va a perder este año. A lo que quiero llegar, señores, es que sin una reforma energética aunque sea pequeña, comencemos con un ente que nos pueda licitar energía, generar el mercado y que el precio de la energía sea el precio justo paraguayo del mercado paraguayo.

Si esa no es la idea, aquí hay dos líneas muy claras: el statu quo que sea la ANDE la que vaya a negociar, realmente no entiendo, porque para comprar esa energía primero tiene que tener los recursos, están hablando de 700 millones de dólares para comprar la energía barata.

En el 2022 cuando se termine la deuda, la ANDE necesita 700 millones de dólares para comprar toda la energía, ¿de dónde va a sacar? Bonos soberanos, impuestos. ¿A quién le van a endeudar? A mis nietos para que la ANDE se vaya a timbear en el mercado brasileño cuando la ANDE no puede ni medir sus medidores. Es una tragedia.

Entonces, tenemos dos líneas el statu quo, que la ANDE sea nuestro caballo de batalla, que no sirve para nada, o cambiar a un sistema o reestructuración en el cual no haya ningún caballo de batalla, sino que se licite la energía y el precio que salga de ahí es el precio del mercado y con eso cada uno se va a su propio mercado a usar lo que no compró.

Vienen los brasileños, compran esa energía al precio de la licitación y se van a su propio mercado a ver cómo le sale el negocio. No es la ANDE la que toma ese riesgo para generar una ganancia porque para entrar al mercado hay un riesgo. Es como decirles que si la ANDE es tan buena para ir a comprar y comercializar el commodity más complejo que hay en el mercado más dinámico que existe, ¿por qué no compra nomás toda la soja y toda la carne y se va a Chicago? Porque jamás vamos a dejar. ¿Por qué haríamos eso con nuestra energía? Que es nuestra fuente número 1, es la fuente madre para nuestro país.

Eso es todo. Muchas gracias.

3- Juan Esteban Aguirre, excanciller nacional (2000-2001)

Buenas noches a todos y muchas gracias por la invitación. Yo tengo que leer mi presentación para ser más preciso. Después de escucharles al Dr. Blanco y al ingeniero Cristaldo tengo la impresión de que estoy en contexto. Ahora quiero que me escuchen como un alumno de esos dos grandes.

Señor presidente, ingeniero Amílcar Troche, miembros de la Comisión Directiva, ingenieros, debo en primer lugar agradecer de este diálogo que han iniciado ustedes sobre el futuro de ITAIPU. Construir la represa requirió la contribución de muchas disciplinas, pero debemos reconocer que erigir esa inmensa barrera recayó y aún recae sobre los hombros de muchos ingenieros paraguayos. Por eso es muy honrosa la invitación de ustedes.

Es interesante estar aquí en una discusión o inicio de una discusión que tiene lugar en un contexto nacional de libre expresión. La opinión pública de hoy se articula desde distintos sectores por increíble que parezca decirlo ahora la opinión pública paraguaya es un elemento fuertemente utilizado por nuestros negociadores iniciales para finalizar el Tratado y sus anexos.

Recordarán la discusión de los 50 Hz y 60 Hz que nos costó a todos ir con nuestros aparatos eléctricos a grandes galpones que se iban a habilitar para el reciclaje de nuestros aparatos eléctricos, pero se revirtió eso y pusieron los transformadores.

Pero habiendo recordado esto hoy en día hay una diferencia fundamental, existe un nivel de apertura y de capacidad de movilización de los formadores de la opinión pública nacional que hace necesario que cualquier postura, enfoque o seguimiento al futuro de ITAIPU tenga que tener un alto nivel de consenso, que lo que se componga o decida sea fruto de ese esfuerzo ineludible de generar consenso.

Quería decirles esto porque como ciudadano valoro lo que está haciendo el Centro Paraguayo de Ingenieros y como ciudadano entre ustedes aquí esta noche para ir buscando las bases de este consenso.

No puedo continuar sin antes decirles que estoy inmensamente orgulloso de ITAIPU que es parte de mi vida y de mi familia. Mis tres primeros hijos nacieron cubiertos por el seguro de salud de ITAIPU, mi padre fue asesor de seguridad de ITAIPU, mi esposa abogada de la Binacional y tengo mediante esto el privilegio de haber visto parado en la rivera del Paraná un montículo de granito que por el paso de las aguas caudalosas del río genera el ruido o sonido que le da el nombre de ITAIPU.

Pasé noches entre árboles gigantes, toqué el agua extremadamente fría de arroyos que no ven la luz del sol, escuché el tiroteo nocturno de la guardia de seguridad montada a caballo tenían que sacar del sitio a los contrabandistas, ví los camiones gigantes transportando 75 toneladas las piedras por noches enteras a la luz de reflectores, parecía una película de ciencia ficción.

Ví a los obreros paraguayos y entre ellos los ingenieros paraguayos salir cubiertos de la tierra y lodo rojo del Paraná. El músculo paraguayo que cavó el fondo del Paraná. Hasta hoy en día me parece un milagro ver esa obra terminada en toda su grandiosidad.

El gran orgullo de haber visto a mis compatriotas con pico y pala, con gran sacrificio mover montañas de tierra y piedra, y construir ITAIPU es parte de mi orgullo.

Corolario de esto es que nosotros no somos beneficiarios de ITAIPU, nosotros somos los dueños y constructores. Esta seguridad tiene que ser parte de nuestro consenso y como hemos escuchado para el 2023 ITAIPU habrá saldado toda su deuda por la construcción, es decir, somos más propietarios sobre todo porque la administración financiera de la Entidad se vuelve igualitaria.

Mi breve ponencia esta noche ante ustedes es que como verdaderos dueños de la infraestructura y producción energética de la ITAIPU, el primer concepto de consenso que necesitamos determinar como ya bien se dijo, qué uso o destino le queremos dar a nuestra parte de la potencia producida.

Escuché con enorme satisfacción al ingeniero Blanco y Cristaldo porque veo que hay ciencia detrás de lo que quiero decir ahora. Para determinar ese uso, eso implica examinar el uso actual de los grandes productores de energía del mundo y quizás no fue este el aspecto que implementaron entre otras cosas, seguimos cediendo nuestra parte al Brasil.

Si insistimos en la posibilidad de vender a terceros, si buscamos que la venta se produzca sobre el precio de mercado, si vamos a hacer reserva y en qué tamaño para nuestro propio consumo, con qué gradualidad en tiempo y tamaño vamos asumiendo nuestro uso de potencia para permitirle al otro socio paritario hacer sus ajustes, si vamos a seguir invirtiendo qué otras fuentes de energía necesitamos generar dentro de nuestra propia matriz energética para absorber como mínimo el crecimiento de nuestro consumo energético.

Pensar en nuevas hidroeléctricas como vimos Itá Corá, Corpus, reactivación de Yguazú, fuentes alternativas solar, eólica, gas de Bolivia, quizás otra manera de preguntarnos esto es cómo hacemos para reconfigurar nuestra matriz energética usando la energía de ITAIPU.

Y si vamos a seguir cediendo podemos parar por aquí y consensuar las condiciones para esta cesión, pero también se planteó esta noche otro aspecto del consenso, confieso que me inclino hacia este aspecto. Puede ser hacia la utilización de nuestra energía para la transformación productiva y económica del país, hacia la diversificación de nuestros productos de exportación y esto pasa como consideración mínima por la evolución de nuestra gran capacidad agropecuaria, volverlos fácilmente transportable este valor agregado para que le den aceptación y penetrabilidad en los mercados.

Una evolución en contraste a lo que hoy tenemos, una dotación inmensa y voluminosa de carne y soja que para un país sin litoral tiene un costo altísimo. Solo me refiero a esto porque con el ingeniero Blanco busco encontrar un mejor uso de la energía que disponemos.

Pasa también por la consideración de estas industrias electrointensivas que fue una intensa discusión en la Secretaría Técnica de Planificación cuando se iniciaba la construcción de ITAIPU. Había cuartos enteros de ofertas de este tipo de proyectos. En aquel momento la presión era vender y este modelo que ha mantenido.

Pasa por la consideración de las pequeñas y medianas industrias. Hay mipymes que generan empleo sobre todo en este creciente contexto urbano que vamos teniendo que también demanda más energía. En esta época de rápida transformación digital, esta era tecnocrática, en la generación de nuevos diseños, la educación y la gobernabilidad pasan por nuevas plataformas, también la necesidad de mayor uso de energía y mayor consumo.

Para esa transformación económica y diversificación productiva se hace evidente. A este listado cada uno de ustedes puede agregar algo, estoy seguro podría continuar.

En lo que hace a la negociación que se aproxima, y si vamos a consensuar de que la transformación económica y diversificación productiva requerirán el fortalecimiento de nuestra matriz energética.

Lo que deberíamos tener en cuenta es que esa transformación y diversificación será parte de un proceso que requerirá mucho tiempo, de manera que nuestra negociación tiene que mirarse con una perspectiva de 10, 15 o 20 años. Los ajustes de precios y mayor uso de potencia por nuestra parte requerirán de una formulación adecuada para que pueda responder a la evolución o dinámica de nuestro proceso de transformación y diversificación económica. Aquí frente al ingeniero Blanco me quedé corto.

La otra realidad que se debe tener presente en la negociación es el destino actual de los ingresos de ITAIPU que es un condicionante. Su gran importancia y peso para la ejecución del Presupuesto General de la Nación.

Permítanme terminar estos comentarios manifestándoles mi esperanza como diplomático en esta negociación del Anexo C que va a darse venga en un contexto de una agenda amplia de nuestras relaciones con Brasil, una agenda en la que ITAIPU puede ser un punto más y no un punto central.

La complejidad y la amplitud de nuestra relación con el Brasil tienen que abrirse como un abanico que permita la consideración de cada aspecto y cada sector. Llámese fiscal, seguridad, desarrollo fronterizo, migración, salud, medio ambiente. Con que solo pensemos en la amplitud de la frontera compartida y la vivencia de nuestras poblaciones a lo largo de esa frontera queda claro que necesitamos una infraestructura, un relacionamiento formal más profundo, para poder hablar de una real integración y no una integración basada en puentes, aun reconociendo que es un excelente e inmejorable comienzo.

Lo que puedo afirmar que ni Mercosur ni ITAIPU nos han dado por ejemplo un nivel de acceso a mercados en el Brasil donde muchos de nuestros actuales productos podrían ser competitivos o cómo funciona una transformación económica y diversificación productiva. Aun no formamos parte de la cadena productiva del Brasil, ninguna industria aunque hay algunas cosas incipientes.

Creo que sería muy diferente la conversación sobre el Anexo C si ambos países tuviéramos productos elaborados conjuntamente, si hubiese una integración productiva real que juntos nos obligue a buscar nuevos mercados y hacer una utilización conjunta de la energía que generamos juntos.

Aquí me quiero quedar, agradecerle una vez más al ingeniero Troche, a todos los ingenieros por darme esta oportunidad, agradecerle al ingeniero Guanes por convencerme a venir y a mi compadre Walter Bogarín por darme fuerzas para llegar hasta ustedes.

Muchas gracias.

4- Eladio Loizaga, excanciller nacional (2013-2018)

Muy buenas noches. Presidente, gracias por su invitación, una vez más mis disculpas por esa mala comunicación que tuvimos para estar acá. No es fácil estar frente a este grupo de ingenieros y hablar de un tema que muchos de ellos han sido actores en un momento de su vida profesional pública.

Algunos ya hace tiempo están sirviendo en el Consejo y se reconoce su experiencia como el ingeniero Román. Creo que va por 11 años, ingeniero, en el Consejo de ITAIPU.

Bueno, yo más bien me enfocaría un poco más sobre el tema desde la visión política y diplomática que se dan en estas negociaciones. Ya hemos tenido recientemente un proceso bastante difícil y complicado con la República Argentina a los efectos de buscar que la Entidad Yacyretá se vuelva viable. Fue un proceso que duró casi 3 años y con dos gobiernos: el de Cristina Fernández y el de Macri.

Eso ya nos dio en aquel momento una vivencia y experiencia de cómo llevar adelante este tipo de negociaciones, fijándonos metas para ir llegando a lo que nos propusimos como meta principal.

Una cosa importante para señalar porque siempre en los medios aparece que se habla de la renegociación del Tratado, bueno el Anexo C forma parte del Tratado y en este Tratado están los tres Anexos: A, estatuto; B, que hace a la represa en sí; y la C, que es el aspecto administrativo, presupuestarios y económicos. Ese es el que conforme lo establece el Anexo C que a los 50 años de la entrada en vigencia se estaría renegociando todo el Anexo C.

Pero eso no implica desde luego que el Gobierno, si considera pertinente y creo que muchos también pensamos que ese momento para iniciar también algunas propuestas adicionales, como es el caso de la libertad de comercialización que hoy tenemos el indicado por el propio Tratado y también por el Acta de Yguazú, donde ya entonces se establecía que se construiría una presa en condominio, y con el derecho a acceder el país que no utilizaba esa energía, podía venderlo o cederlo, conforme a los acuerdos que venían a la contraparte.

Y agregaba una frasecita más que decía "a precio justo" que es lo que hace unos días contaba en una reunión con un expresidente y refería justamente a esa frase que el Tratado en sí no contempla la palabra "a precio justo", pero explicábamos que el Tratado de ITAIPU sí contempla e incorpora el Acta de Yguazú, el acta final. Lo que en una interpretación general tiene que tenerse en cuenta todo el texto de lo que dice el Acta de Yguazú.

Evidentemente que en este tipo de negociaciones tenemos que ir fijando como sociedad y como diversos grupos es importante esto que está llevando adelante el Centro Paraguayo de Ingenieros cuáles son los requerimientos y qué disponemos para llegar hasta esas negociaciones.

Saber también nuestros objetivos en el sentido de qué queremos negociar y qué podemos ofrecer de tal modo a que tengamos satisfactoriamente una negociación. La negociación de por sí, como dice la definición, es la búsqueda de diferencias que puedan existir, pero lógicamente preservando los intereses o llegando a un objetivo que las partes se fijan.

A veces también vemos que se quiere minimizar hasta yo diría despreciar un poco la capacidad de los paraguayos frente a nuestra contraparte. Yo creo que capacidad tenemos suficiente en nuestro país, gente que tiene experiencia, inteligente, nacionalismo, y no tenemos por qué sentirnos menos.

Como siempre dicen "Itamarati", yo en los cinco años que estuve en Cancillería puedo decir que no tenemos miedo a Itamarati. Estamos en condiciones de enfrentarnos en forma respetuosa sin sentirnos menos que lo que está frente a nosotros. Es importante que transmitamos y también que la sociedad sepa qué es lo que estamos llevando adelante.

Desde luego que el Gobierno tendrá que ir conformando un grupo principal que dependa directamente del Ejecutivo, pero abriendo las puertas a los diversos foros de opinión como este por ejemplo a los efectos de ir escuchando las posiciones, las coincidencias, y tratar de llegar cuando se tengan que abrir esas negociaciones a un consenso, cuando se tenga que llegar a un programa o proyecto que traiga beneficios a nuestro país.

Sabemos que en una negociación no todo lo que queremos sale, pero si tenemos que buscar aquello que más nos interesa para que pueda salir, encontrar un punto de equilibrio por sobre todas las cosas frente a nuestros intereses.

El Poder Ejecutivo también señaló que contrataría o que contrató a un asesor externo para acompañar estas negociaciones al Paraguay. Quiero comentar y seguramente ustedes ya saben también que el asesor externo ha estado trabajando una época para el Brasil, en la época del presidente Cardoso, conoce Brasil.

Pero no sé si realmente hoy él ya está muy dedicado a estas cosas porque él tiene su Centro y ese informe que se presentó como Informe Sachs lógicamente él lo rubricó, yo no estoy menoscabando, yo quiero aclarar, pero ya es un grupo de jóvenes que trabajan en la Columbia University a los efectos de que él lo reciba, lo mire y creo que incluso había hecho aclaraciones posteriores respecto a ese informe.

Cuando en el proceso negociador se presenta algún tipo de dificultades, eso se alza a las instancias posteriores, a los Ministros, Cancilleres, Ministro de Energía hasta llegar al Jefe de Estado, pero siempre es importante tener con claridad que no podemos de entrada tirar sobre la mesa al Jefe de Estado porque después ya no se puede hacer marcha atrás.

En lo que hace a otro tema que también siempre se señala en los medios que es "qué es lo más conveniente, vender o traer la energía". Sabemos que en lo que hace a cesión se están recibiendo los fondos y va también destinado a una institución que últimamente está muy cuestionada porque no cumple con los objetivos que se ha fijado en materia de educación y otras áreas sociales que tiene la ITAIPU.

Sabemos que la energía no puede guardarse, no se puede acumular, se trae y se usa, si se trae todo, hay que usar todo. Porque si no usamos todo, tenemos que pagar. Alguien tiene que pagar y el que al final paga es el usuario. Por eso es que todavía estamos en esa disyuntiva y también tener en cuenta el proceso de consumición que vamos teniendo en nuestro país de aquí al 2030.

Entiendo que va a ser crítica, en esa época ya estaremos llegando casi al tope de toda nuestra energía producida y como ya lo señalaba el Dr. Aguirre, ir viendo cuáles son las alternativas que tenemos que ir construyendo. También siempre se ha señalado por qué no vendemos a terceros países.

Yo creo que intención siempre hubo, pero cuando se realizan los cálculos de lo que cuesta la transmisión y algunos que tienen escasez no quieren que pasen o quieren cobrar cuatro veces más por la transmisión, hace a veces que sea imposible que se cumpla ese ideal que a veces es muy fácil decir, pero cuando comienzan los estudios que suele hacer la ANDE nos encontramos con dificultades.

En Brasil por ejemplo cada Estado donde va la transmisión tiene su propio canon, no es que existe un canon generalizado, por cada Estado cobra una suma X y el otro, otra suma X.

Recuerdo que cuando hablamos con Chile y el presidente Piñera estaba muy entusiasmado con esto. Cuando salieron los números, dijo que era mejor construir la línea directa Santiago-Asunción por los costos que tenía, pero son realidades que tenemos que ir trabajando con los números que nos provee la propia entidad que es la ANDE y ver qué es lo que más nos conviene.

Lo que más nos conviene es utilizar nuestra energía para el desarrollo que creo ese es el objetivo con estas dos represas: ITAIPU y Yacyretá. También a veces se señala que fuimos muy débiles en el período de negociación, pero es interesante leer el libro del exembajador y canciller brasileño Mario Gibson Barbosa donde señala y cuenta lo difícil y duro que fueron algunas de las negociaciones, como por ejemplo, el tema de 50 Hz y 60 Hz porque quizás hubiese sido más cómodo decir nos vamos nomás a 60 Hz y que el resto venga de arriba.

Sin embargo, hubo una posición muy fuerte en mantener nuestro 50 Hz. También relata que el proyecto de Marcon Ferraz tenía previsto hacerlo más arriba, y hasta el último momento, días antes de que se firmara el acuerdo, seguía insistiendo ante el Poder Ejecutivo y el Congreso porque no quería que se haga con Paraguay, decía "nosotros hacemos tranquilos esto y llevamos todos los beneficios". Pero los problemas que le ocasionaría a Brasil iban a ser muy grandes.

Porque tenían que desviar el río, Argentina está más abajo, también se ha firmado un acuerdo en el marco de la Cuenta del Plata donde se establecían normas cuando se trataba de ríos sucesivos como el caso del río Paraná y cuáles eran las consecuencias que podían tener.

Por eso, en este proceso negociador, mi visión es que tenemos que ir caminando con tranquilidad. Tenemos en el Brasil un gobierno nuevo que nos trae a veces muchas sorpresas. Entonces, mi visión es ir avanzando de a poco y ver cómo se reacciona. Creo que lo importante es que todo este proceso de negociaciones no esté contaminado políticamente, no se utilice la coyuntura política, porque es interés de todos, del país, interés nacional y de eso es lo que vamos a estar proyectando nuestro desarrollo en los próximos años.

Yo quisiera efectivamente ver que el grupo negociador de trabajo que tenga que hacerse sea un equipo plural y que existan debates sinceros apolíticos y convencidos de que esto es un interés nacional y en eso tenemos que estar todos. Con esto termino, y agradezco mucho la paciencia de todos.

Muchas gracias.

Ronda de preguntas y respuestas.

MODERADOR: Ahora iniciamos el proceso de preguntas y respuestas. La primera pregunta está dirigida al ingeniero Nelson Cristaldo. Sobre el proyecto de una empresa encargada de licitar la energía, los 700 millones de dólares mencionados para comprar la energía de ITAIPU, ¿cuál sería la fuente de financiamiento?

Nelson Cristaldo: En un mercado eléctrico se usa una herramienta financiera llamada PPA que es el "power purchase agreement". Esta herramienta financiera es la que permite el tipo de transacción de la que estamos hablando. El PPA es un contrato de compra y venta de energía en el cual se determinan todas las características del traspaso de esa energía, forma, tiempo, etcétera.

Entonces, en el caso de tener un ente que vaya a licitar la energía de ITAIPU, este ente una vez que genera la licitación, firma los diferentes PPAs con los diferentes compradores. Ese contrato es el que permite, como herramienta financiera, contratar el 100% de la energía paraguaya, es el PPA el instrumento utilizado normalmente. No vamos a inventar la rueda nuevamente.

MODERADOR: Para el excanciller Juan Aguirre. ¿Tiene alguna experiencia de negociación con el Brasil? Si puede compartir con la plenaria lo aprendido de los aciertos y errores.

Juan Aguirre: Es una pregunta interesante. Yo creo que la inmensidad de Brasil es la que nos pone ante una situación en la que tenemos que negociar y se discutió mucho esto. Con qué parte de Brasil negociamos, dónde encontramos intereses comunes, y la respuesta obvia es por ejemplo encarar una negociación y definir intereses comunes como por ejemplo Mato Grosso do Sul, con Paraná y con Río Grande do Sul.

La ventaja comparativa para nuestra producción en el Brasil no se da en el sur brasileño, sino en el norte hacia el centro oeste del Brasil, ustedes saben perfectamente que nuestro cemento y nuestra varilla de hierro es mucho más competitivo del que se produce en San Pablo o Goiana.

Nunca lo planteamos de esa manera, pero algo que deberíamos iniciar y hacer, eso es lo que les dije cómo construimos la infraestructura en el relacionamiento con Brasil para que sea mucho más efectiva para ambos de carácter bilateral y significa desarrollar relaciones muy fuertes con la gobernanza de estos Estados, que son federados y tienen mucha capacidad propia de negociación.

Esa quizás es una respuesta macro y otra cosa que dijo el canciller Loizaga que es muy cierto es que Brasil tiene exactamente su cronograma y su interés definido para sentarse en la mesa de negociación. Esa es una cosa que deberíamos tener presente y deberíamos estar haciendo trabajos de inteligencia, información que necesitamos por ejemplo cuál es la evolución de la matriz energética del Brasil de aquí al futuro, qué van a hacer con el gas boliviano, con la energía argentina, y qué peso relativo va a tener ITAIPU en la propia matriz energética brasilera de aquí a 20, 30 años. No tenemos esa información disponible y eso es lo que tenemos que ver.

Es toda una experiencia sentarse en una mesa frente al Brasil, ahora como dicen ellos lo que tiene que terminar es que nos manejen "o jeito", tienen que ser relaciones formales, con una calidad de nuestros intereses y ojalá las definiciones sean conjuntas. Nosotros debemos ser parte de esa producción con el Brasil y viceversa, lo mismo con Argentina y con Bolivia que es el ausente en toda negociación.

MODERADOR: Gracias, Dr. Aguirre. La consulta para el ingeniero Blanco. ¿Qué alternativa, desde su punto de vista, es la más conveniente para el Paraguay a hoy?

Gerardo Blanco: ¿Cuál es la solución? ¿No va a haber más quinta jornada? En realidad, como planteé en la presentación, eso va a depender del interés nacional que construyamos. Porque si decimos "aquí queremos seguir con el enfoque rentista, recaudación", quizás una sea la alternativa.

Si aquí queremos que tenga más peso el desarrollo industrial que va a ser mucho más complicado y vamos a tener que estar conscientes desde el día cero que es un proceso, no es algo que sucede de la noche a la mañana, países con procesos tardíos de industrialización acelerada como Corea, a ellos le tomaron mínimos 17 años, pero a Corea le tomó 17 años lo que a Japón le costó 40 años. Es decir, antes de pensar cuál es la posición tenemos que pensar cuál es nuestro interés.

Un término acuñado en Paraguay utilizado con fines políticos últimamente, yo personalmente creo que la verdadera soberanía energética que finalmente apuntala el desarrollo de un país es una soberanía energética individual, donde cada persona, cada ciudadano, estén en condiciones de que su energía, su trabajo, su sudor le genere su desarrollo.

Para que eso podamos conquistar, vimos que necesitamos una serie de condiciones habilitantes que debemos construir de a poco y es un tema complicado, no hay soluciones mágicas. El ingeniero Cristaldo proponía crear otra entidad pública y demos un montón de plata a esa entidad.

Nelson Cristaldo: Yo no dije dinero.

Gerardo Blanco: Pero es dinero, los 700 millones de dólares quién va a dar. En realidad, a lo que voy, no es sencillo, no es una solución trivial. Y es una solución que requiere que nos pongamos de acuerdo y que definamos una meta como nación y como sociedad. Creo que en el '61 Kennedy hizo su discurso de que en 10 años vamos a poner al hombre en la Luna y esa fue la bandera que unió a un país en un momento complicado.

Mucha gente pudo haber pensado "en qué nos va a servir poner a un hombre en la Luna". Necesitamos algo que nos una, algo con lo cual todos nos sintamos identificados y sobre todo algo que nos marque la cancha o el camino hacia dónde queremos transitar.

Aquí es evidente que vamos a necesitar conversar mucho, elevar el nivel del debate y dejar de debatir simplemente buscando tener la razón y comenzar a debatir para entre todos encontrar la solución.

MODERADOR: Gracias, Gerardo. Para el ministro Loizaga, ¿el Tratado vigente asegura la posesión del 50% de la energía para el Paraguay sin condiciones?

Eladio Loizaga: Entiendo que al final decía "sin condiciones". Efectivamente el Tratado y el Acta de Yguazú ya señalaban que iba a ser en condominio 50-50, pero ese derecho del 50% tiene una limitación, pero sí un condicionamiento en el sentido de que lo que no se usa del 50% tiene como primera opción de compra la contraparte, en este caso, Brasil.

MODERADOR: La segunda pregunta, ¿es Brasil garante de la deuda?

Eladio Loizaga: En realidad que la deuda no es de Paraguay, esa fue la misma discusión que tuvimos en Yacyretá. La deuda es la entidad ITAIPU. La ANDE es copropietaria de ITAIPU como lo es Eletrobras con el aporte que han hecho, creo que fue 50 millones de dólares para el inicio de la Binacional, pero la deuda no es del Paraguay, sino de la Entidad. Lógicamente, si Brasil tiene algunos empréstitos que ha sido garante, tendrá que pagar.

MODERADOR: La pregunta es para el Dr. Aguirre. ¿Cree usted que no afectará el hecho de que en agosto del 2023 en el Paraguay justo habrá cambio de actores políticos? ¿Será esa una desventaja?

Juan Aguirre: No debería ser. La preparación previa, esto que estamos haciendo acá en este momento debería dar lugar a una continuidad de parte de cualquier nueva conducción. Sería trágico estratégicamente que tengamos un giro en un momento muy delicado. Yo espero que eso no ocurra, pero es fácil decirlo. Va a depender mucho de cómo se condicione y qué elementos se le den a la negociación para desarrollar sus posiciones, y la dinámica que se le vaya a dar.

Creo que el otro aspecto es que va a ser importante el acompañamiento que se le vaya dando a las negociaciones para que cualquiera que asuma pueda darse cuenta de la estrategia desarrollada.

MODERADOR: Para Gerardo Blanco. En tu presentación vos habías mencionado una proyección de una alta rentabilidad implicaba un alto riesgo. Entonces, dentro de ese alto riesgo también pusiste de manifiesto que había cinco variables que se tenían que cumplir para que ocurra esa mayor rentabilidad. Yo te consulto, ¿se hizo un análisis de sensibilidad? Si yo tomo como variable de negociación, me encanta esa propuesta, pero ¿hay algún análisis de sensibilidad de que ocurra eso y el nivel de incertidumbre que tenemos?

Gerardo Blanco: De hecho, el nivel de incertidumbre es alto. Como bien explicó Nelson, los mercados eléctricos son dinámicos y son volátiles. Principalmente, debido a la volatilidad de la demanda y sobre todo en sistemas como el brasileño que tiene una predominancia hidroeléctrica muy marcada. La volatilidad de los regímenes hidrológicos genera una incertidumbre adicional.

Hoy por hoy en Brasil están sufriendo un problema severo en lo que respecta a su gestión de sus vías hidrológicas debido al cambio climático como dicen algunos entendidos la volatilidad de los regímenes hidrológicos es cada vez más alta. Es decir, cada vez aparecen años más secos seguidos de años más húmedos. Entonces, aparecen esas volatilidades en los precios que genera una complejidad adicional a la hora del diseño de mercado en Brasil.

Porque en Brasil la expansión de su generación o su mercado brasileño está basado en PPAs, contratos a largo plazo de las centrales hidroeléctricas reciben de la entidad reguladora un tope de su garantía física con lo cual pueden asumir contratos de largo plazo.

Entonces, esa central hidroeléctrica se ve con una exposición financiera en términos de su contrato de largo plazo firmado que tiene que salir a cubrir en el mercado de corto plazo al precio de liquidación de diferencia. Para blindar este riesgo hidrológico, en el Brasil se diseñó algo que se llama el MRE o mecanismo de relocalización de energía, que básicamente consiste en que todas las cuencas son consideradas en condominio y eso se va a hacer una complementariedad de cuencas que siempre se dio en el Brasil. Cuando hay agua en el norte, no hay agua en el sur.

Entonces, lo que se genera más en el norte sirve para compensar lo que no se generó en el sur y con eso se salvan las diferencias. ¿Qué pasa ahora? No hay agua en el norte ni en el sur. Entonces, se manifestaron y se materializaron posiciones abiertas de generadores hidroeléctricos donde la exposición a ese riesgo es demasiado alto y se basa en un factor que se llama GSF o generation scaling factor que un cauce hídrico está diseñado para alrededor de 95% pero sucedieron valores por alrededor de 85% y eso originó que hubo posiciones sin posibilidad de tasación en el mercado eléctrico. Y hay más de 250 medidas cautelares hoy por hoy judicializadas en el mercado eléctrico brasileño.

Y existen alrededor de 6 billones de reales que están pudiendo cerrar en su mercado. Yo personalmente considero que el impasse con Eletrobras se debió no sé si principalmente como consecuencia de eso, pero uno de los factores es eso.

Esto explico para graficar la complejidad que tiene un mercado eléctrico como el brasileño y obviamente para tomar posiciones en un mercado competitivo, allí tendríamos que analizar bien si una entidad estatal es la adecuada para asumir esos riesgos y no estoy hablando de incompetencia, sino que para asumir esos riesgos debemos encontrar mecanismos para que esos riesgos sean trasladados a otros actores que sí estén en condiciones de asumir esos riesgos.

Para culminar, en relación a los cinco factores, esos están vinculados con el proceso de industrialización y allí nos encontramos con el problema del huevo y la gallina. Yo personalmente tengo la visión de que de esos cinco factores probablemente cuatro son síntomas y uno es la bacteria. Es decir, la informalidad, la corrupción, falta de infraestructura, baja calidad del suministro eléctrico son síntomas a una bacteria que nos afecta que es la educación de baja calidad.

¿Cómo superamos esos factores en el mediano plazo? Mejorando nuestra educación porque mejorando nuestra educación vamos a ir mejorando nuestra institucionalidad porque vamos a tener mejores hombres para ocupar los cargos de decisión y esos mejores hombres van a ir decantando por un efecto derrame en una posterior solución al tema de la informalidad y corrupción.

Solucionando la educación, yo veo con una probabilidad más elevada para solucionar el resto del tema que solucionando algunos de los otros. En el corto plazo y con recursos financieros lo más directo que se puede hacer es obras públicas. En el corto plazo yo atacaría esos dos factores. Obras públicas a través de un banco de desarrollo y un fondo soberano destinado a educación.

MODERADOR: Ingeniero Cristaldo, en su presentación y en su visión crítica hacia la performance del sector eléctrico nacional, en estos años que ha venido haciéndolo, ¿ha encontrado usted algún tipo de eco favorable en el sector del Estado mismo, sector político, sector empresarial o no lo ha encontrado absolutamente?

Nelson Cristaldo: Para ser honesto, cada vez que voy a la UIP veo que hay un absoluto desinterés o un absoluto desconocimiento y eso es entendible por supuesto. Los industriales están concentrados en su producción. Te vas al Bolsi a preguntar y a nadie le interesa. A mi mamá le preguntas, y lo único que le interesa es si vino su empleada. Muy poco le interesa ITAIPU y mucho menos la reestructuración del sector eléctrico.

En la Academia, creo que es el lugar número uno, hay una muy baja aceptación porque la mayoría de los académicos son exfuncionarios de la ANDE o funcionarios de la ANDE. Por lo cual, aun cuando tengan o cuando sepan que el resto del mundo, o lo más importante que hoy en día se está haciendo en el sector académico de la industria eléctrica no son los generadores solares o eólicos, sino que son las ecuaciones para resolver el mercado eléctrico.

La vanguardia de lo que es el desarrollo y la investigación, hoy esa es la vanguardia. Yo sé que Gerardo por ejemplo tiene varias publicaciones científicas sobre el mercado eléctrico. Sin embargo, él que es el número uno y posiblemente uno de los únicos PhD que hay acá no propuso el mercado eléctrico. Propusiste un banco para darle 25.000 millones, es un gigantesco Fonacide.

A lo que quiero llegar nomás es que es bastante difícil, creo que gente de mi generación todavía no está muy interesada en lo que es la política o en lo que es la política energética o el futuro del país. Está interesada en otras cosas y aquellos que son anteriores a mi generación todavía viven con la idea del monopolio estatal. Esa es la realidad, lo que yo creo.

MODERADOR: Bueno, esta es la última pregunta. ¿El cambio de signo político en el Brasil hace más difícil o no la negociación de la revisión del Anexo C?

Eladio Loizaga: Para ser sincero, un gran signo de interrogación. Por eso es que señalaba que tenemos que ir olfateando el camino porque hemos visto muchas sorpresas en estos seis meses del nuevo gobierno brasileño.

MODERADOR: Bueno, muchísimas gracias a los expositores y a los presentes.



Grupo de Investigación en Sistemas Energéticos
Centro de Recursos Naturales, Energía y Desarrollo





2 *históricas* Negociaciones



La
**Segunda
Negociación**

• Paraguay 2023 •

Año 2023

**PARAGUAY
Y BRASIL**

Deben renegociar el
Anexo C de Itaipu

Fases previas a la negociación

EL CAMINO A RECORRER

Fase 1

Averiguar lo que queremos

Fase 2

Averiguar la contraparte quiere

Fase 3

Desarrollar la estrategia de negociación

Fase 1 Averiguar lo que queremos

01

¿Qué es lo que queremos alcanzar con la negociación?

02

¿Cuáles son los elementos sobre lo que se negociará?

03

¿Cuán importante es cada elemento para alcanzar el objetivo?

04

¿Para cada elemento cuales son las potenciales opciones de acuerdo?

05

¿Cuál es el valor relativo de cada una de estas opciones de acuerdo?

06

¿Cuáles son los parámetros para la negociación?

Fase 1 Averiguar lo que queremos

01

¿Qué es lo que queremos alcanzar con la negociación?

02

¿Cuáles son los elementos sobre lo que se negociará?

03

¿Cuán importante es cada elemento para alcanzar el objetivo?

04

¿Para cada elemento cuales son las potenciales opciones de acuerdo?

05

¿Cuál es el valor relativo de cada una de estas opciones de acuerdo?

06

¿Cuáles son los parámetros para la negociación?

¿Cómo transformar Energía en Desarrollo?

Gerardo Blanco | @gerardoblancopy

Asunción, Paraguay | ©2019

Paraguay & Energía



MATRIZ ENERGÉTICA

Paraguay - Año 2017



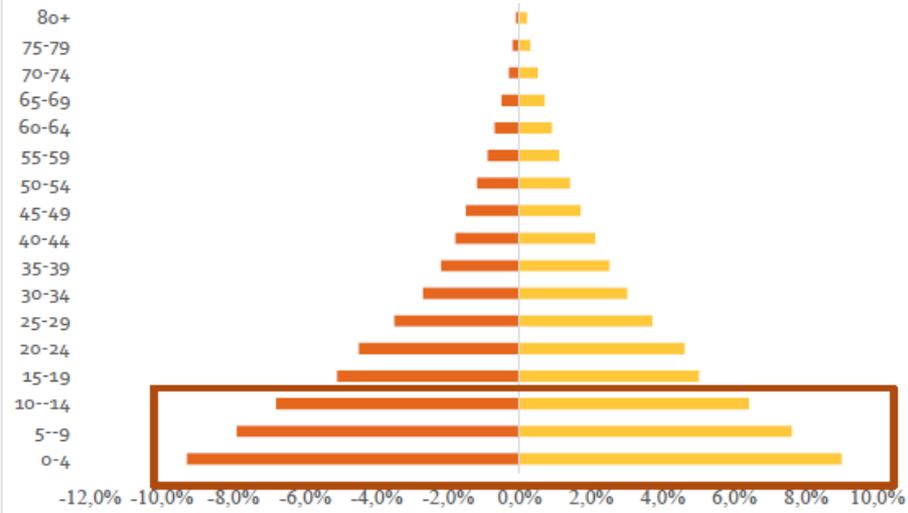
Paraguay & Energía



Paraguay & Energía

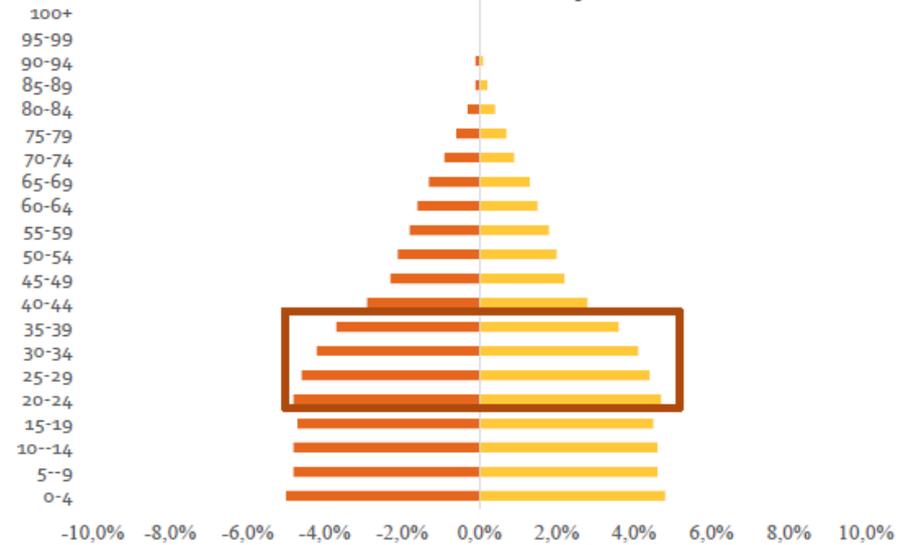
1950

■ Hombre ■ Mujer

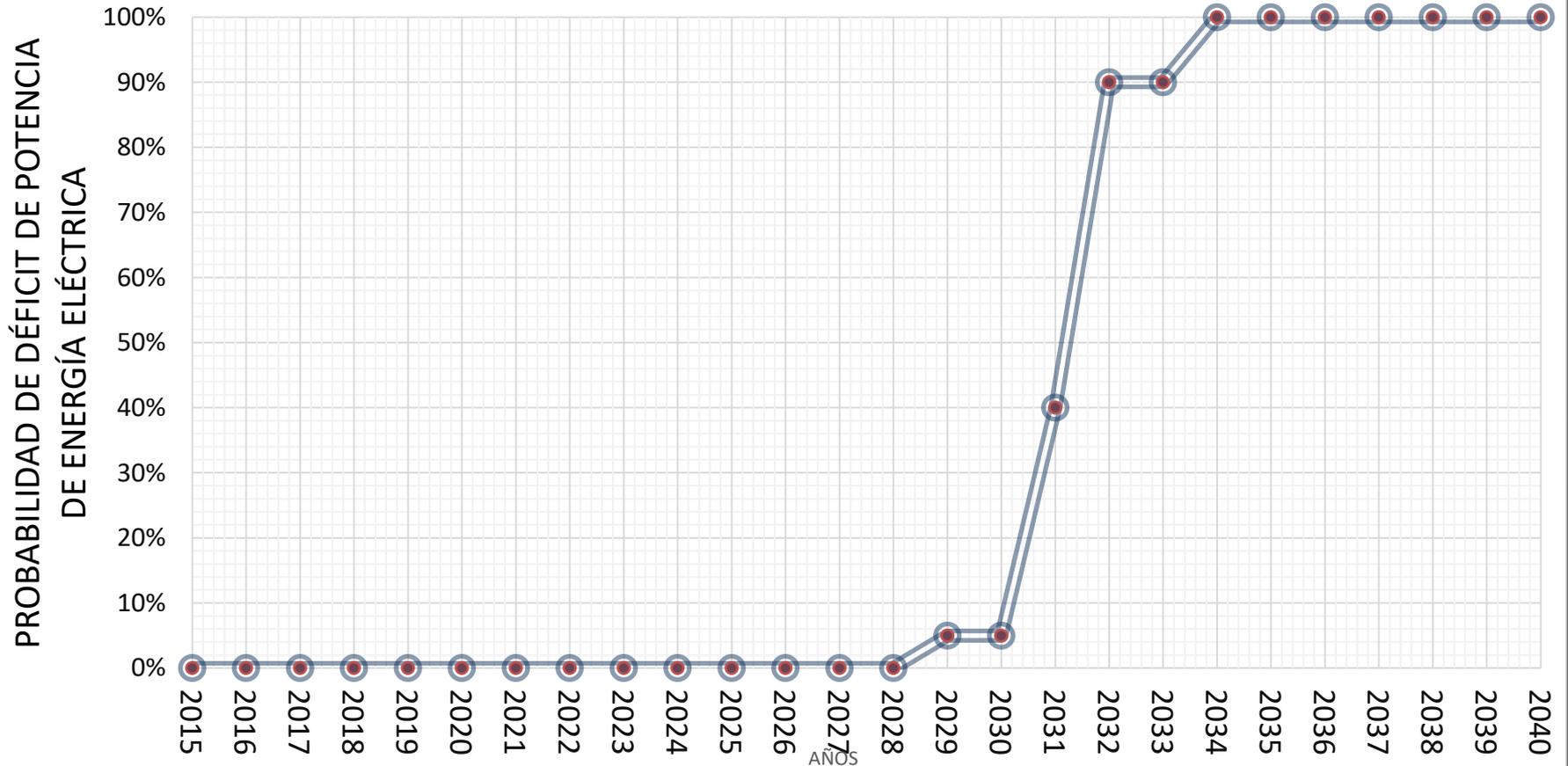


2020

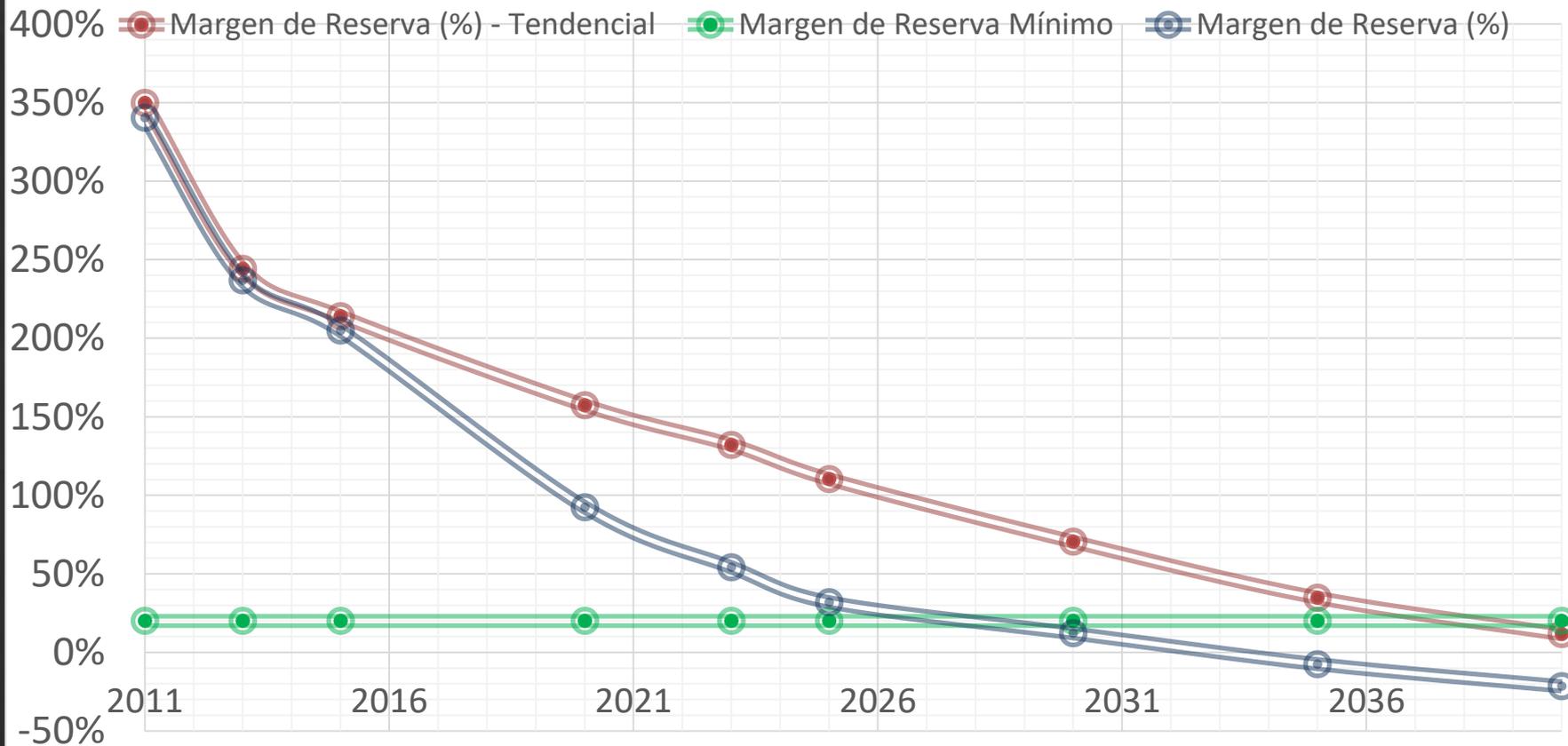
■ Hombre ■ Mujer



Paraguay & Energía



Paraguay & Energía







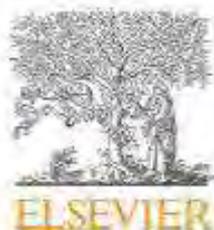
**¿QUE
HACEMOS**

CON NUESTRA ENERGÍA?





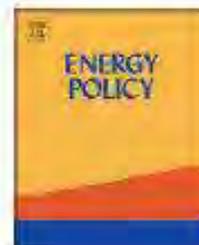
¿CEDER, VENDER,
○ USAR?



Contents lists available at ScienceDirect

Energy Policy

journal homepage: www.elsevier.com/locate/enpol



Energy transitions and emerging economies: A multi-criteria analysis of policy options for hydropower surplus utilization in Paraguay



G. Blanco*, R. Amarilla, A. Martinez, C. Llamosas, V. Oxilia

Polytechnic Faculty, National University of Asunción, Paraguay

ARTICLE INFO

Keywords:

Analytic Hierarchy Process (AHP)
Emerging economies
Energy transitions
Public policy under uncertainty
Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA)

ABSTRACT

In the context of increasing global efforts to migrate towards more sustainable energy systems, Paraguay is notable for boosting a power system based entirely on renewable sources. Paradoxically it has one of the lowest rates of electricity consumption in Latin America. Hence, a carefully crafted energy transition policy aimed at maximizing its energy resources could be the cornerstone of the country's long-term development strategy. The process of crafting public policy, particularly for emerging countries, entails an intricate decision problem involving several policy options with the potential to influence the country's welfare and all dimensions of socio-economic development. Thus, we present a policy-making tool applied to the multi-criteria decision energy policy problem in Paraguay, based on an Analytic Hierarchy Process model, which can aid in the crafting of more nuanced decisions. Here, four policy options are considered based on economic, technical, social, environmental and political criteria. Our findings are significant for the on-going policy debate on the "surplus question" in Paraguay and suggest that, considering the model employed, a policy oriented at directing the surplus to leverage the industrial cluster development is the best option. Additionally, we believe the proposed model could benefit other emerging economies for addressing similar policy dilemmas.

considerando

TODOS los CRITERIOS



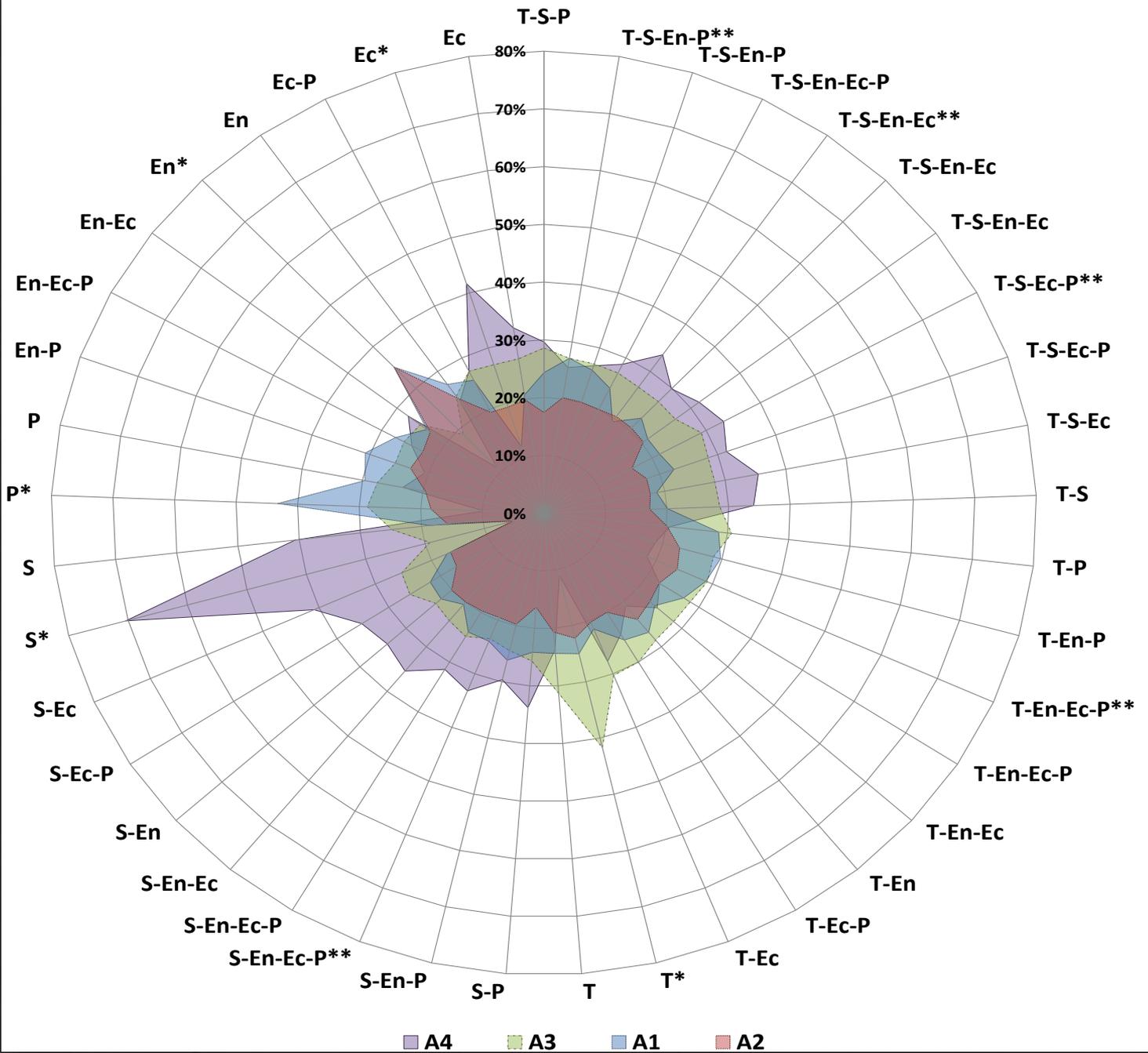
como igualmente importantes resulta que:

La estrategia de **instalación**
de **clusters de industrias** fue la que
obtuvo el mejor desempeño



**MEJOR
ESTRATEGIA**

**Analizando
Estrategias**





**¿EN QUE
DEBEMOS
TRANSFORMAR
CON NUESTRA ENERGÍA?**





Contents lists available at ScienceDirect

Socio-Economic Planning Sciences

journal homepage: www.elsevier.com/locate/seps



Multi-criteria analysis of economic complexity transition in emerging economies: The case of Paraguay

Arturo González^{*}, Eduardo Ortigoza, Cecilia Llamosas, Gerardo Blanco, Raúl Amarilla

Polytechnic Faculty, National University of Asunción, Paraguay

ARTICLE INFO

Keywords

Analytic Hierarchy Process (AHP)

Economic growth

Industry policy

Product Space (PS)

Revealed Comparative Advantage (RCA)

ABSTRACT

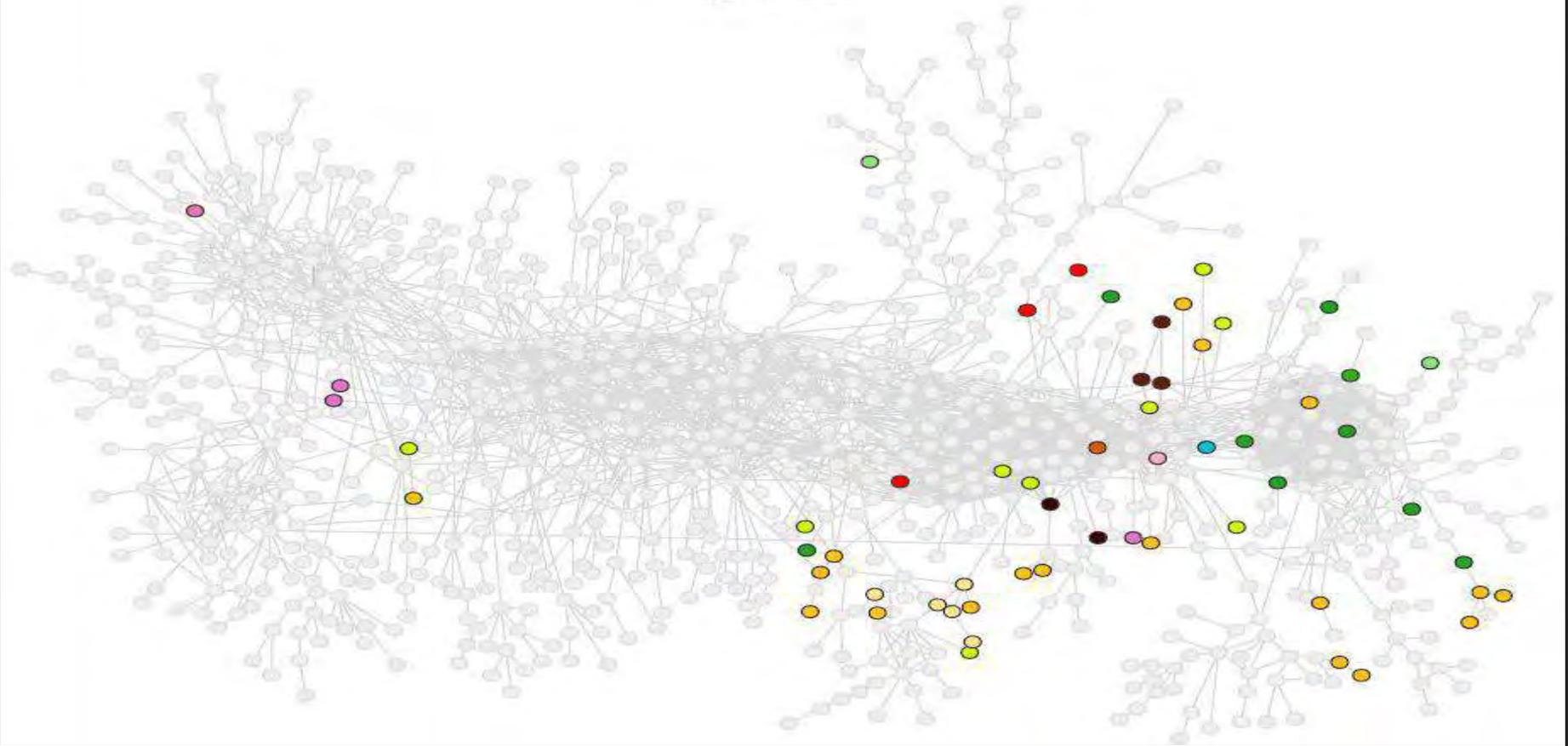
Like many emerging economies, the productive structure of the Paraguayan economy is not complex. It relies extensively on low value-added activities in the primary sector such as agriculture and cattle ranching. These activities have a lower return in terms of economic and social benefits than other potential productive activities and do not contribute to increasing capability accumulation. In this paper we present a tool to support the identification of strategic sectors and products which if taken advantage of, could leverage development through the accumulation of productive capabilities. Our guiding question is: **Which productive sectors should be promoted to foster economic development in Paraguay through a transition towards a more complex economy?** To answer this question, we use concepts from the Economic Complexity theory to identify new products and cluster them based on the Product Space methodology for the determination of potential products and combine it with the Analytic Hierarchy Process (AHP) for multicriteria analysis considering multiple criteria. In doing so, our proposed methodology contributes to both the Economic Complexity and the AHP literature. Through this combination, we tackle the multiplicity of juxtaposed criteria, which should be considered at the prioritization stage in the crafting of economic restructuring measures according to the country's capabilities. Our evaluation showed that the combination of the approaches is useful, and for Paraguay's case, it helped identify sectors, which, if promoted by policymakers, could help boost economic development through complexity and capability accumulation.

2014

PARAGUAY

ESPACIO PRODUCTO

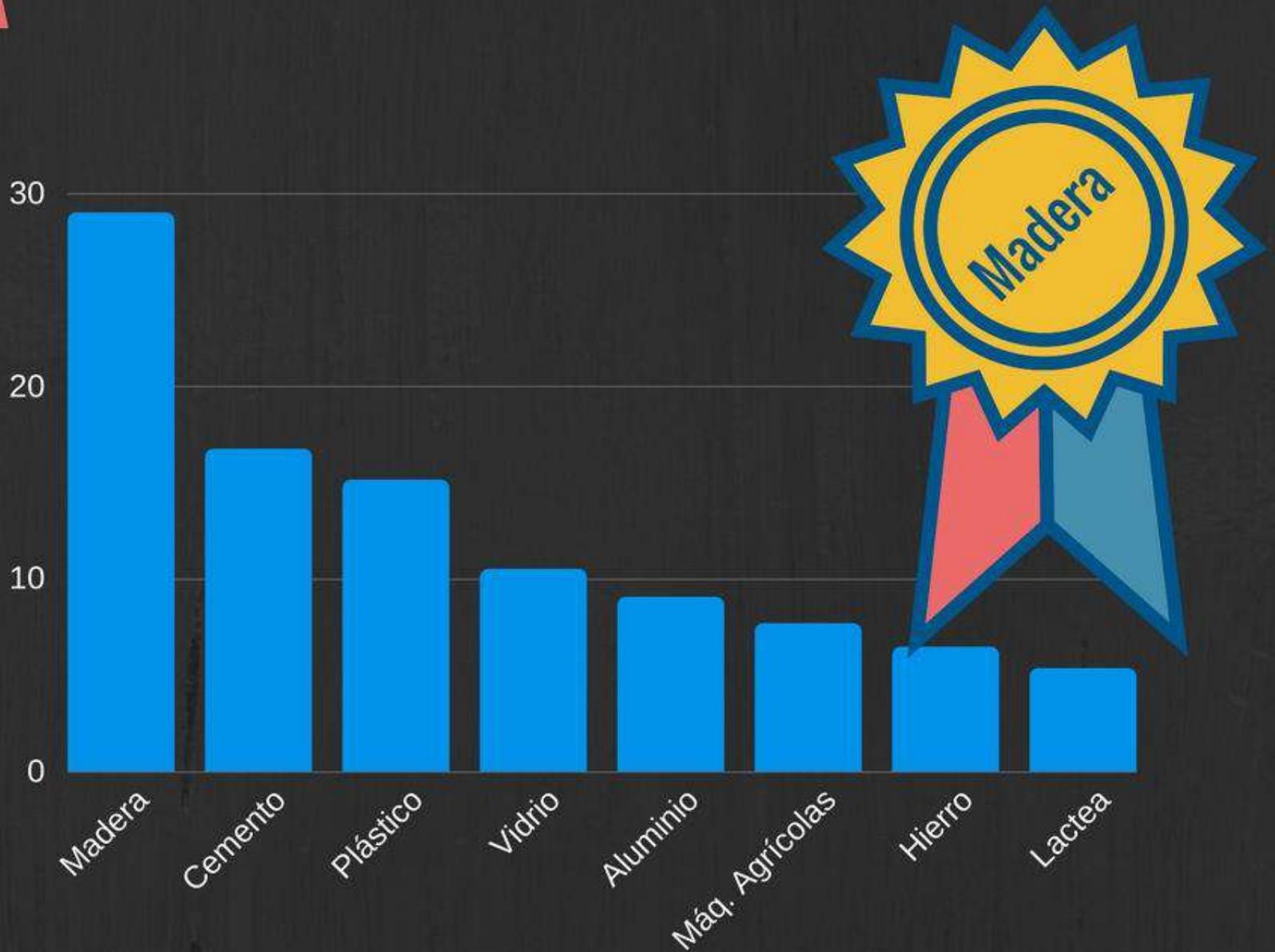
\$9.46B USD



*González, A; Ortigoza E; Llamosas C; Blanco, G; Amarilla R. (2018). Multi-criteria analysis of economic complexity transition in emerging economies: The case of Paraguay.

3RA

ETAPA



*González, A; Ortigoza E; Llamosas C; Blanco, G; Amarilla R. (2018). Multi-criteria analysis of economic complexity transition in emerging economies: The case of Paraguay.



4

x de crecimiento

del Producto Interno Bruto



ELECTRICIDAD, FOCO DE EMPLEOS



2

millones

de potenciales empleos directos

Fase 1 Averiguar lo que queremos

01

¿Qué es lo que queremos alcanzar con la negociación?

02

¿Cuáles son los elementos sobre lo que se negociará?

03

¿Cuán importante es cada elemento para alcanzar el objetivo?

04

¿Para cada elemento cuales son las potenciales opciones de acuerdo?

05

¿Cuál es el valor relativo de cada una de estas opciones de acuerdo?

06

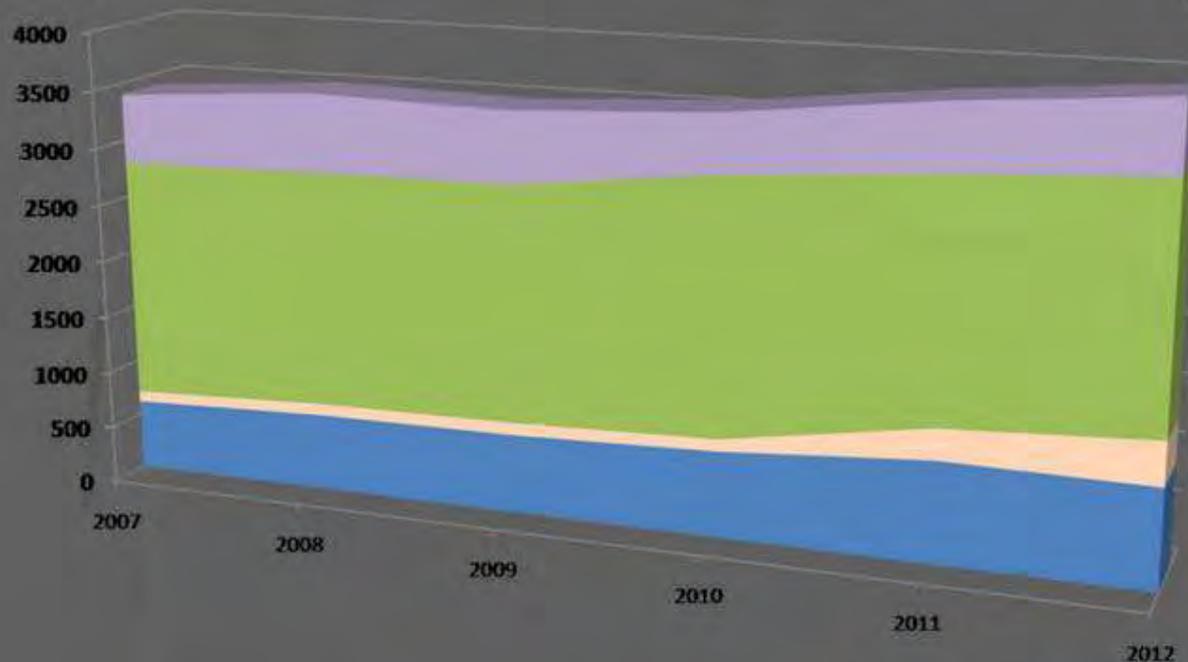
¿Cuáles son los parámetros para la negociación?

Debemos repartir la torta de

Itaipú

Binacional

En Millones US\$



■ Gastos Explotación ■ Compensación Cesión ■ Acreedores ■ Países

Existirían
2.000
Millones de USD
de excedentes

La
**Segunda
Negociación**

Paraguay 2023



Fase 1 Averiguar lo que queremos

01

¿Qué es lo que queremos alcanzar con la negociación?

02

¿Cuáles son los elementos sobre lo que se negociará?

03

¿Cuán importante es cada elemento para alcanzar el objetivo?

04

¿Para cada elemento cuales son las potenciales opciones de acuerdo?

05

¿Cuál es el valor relativo de cada una de estas opciones de acuerdo?

06

¿Cuáles son los parámetros para la negociación?

Desafíos para el
PARAGUAY



Al principio

CEDER O VENDER,
PARA USAR
al final



Banco Nacional

**de Infraestructura
y Desarrollo Económico
y Social**

25

mil millones de USD

inversiones en infraestructura en Paraguay

A blurred background image of a classroom with several students sitting at desks, some with their hands raised, suggesting an active learning environment.

CONOCIMIENTO

A circular logo with a white top half and a black bottom half, containing the text 'Fondos Soberanos' in bold black font.

**Fondos
Soberanos**

A detailed image of a car assembly line, showing a silver car being worked on by a worker in a blue hard hat and white uniform. The car is on a conveyor belt, and various mechanical parts and tools are visible.

HABILIDAD

Fase 1 Averiguar lo que queremos

01

¿Qué es lo que queremos alcanzar con la negociación?

02

¿Cuáles son los elementos sobre lo que se negociará?

03

¿Cuán importante es cada elemento para alcanzar el objetivo?

04

¿Para cada elemento cuales son las potenciales opciones de acuerdo?

05

¿Cuál es el valor relativo de cada una de estas opciones de acuerdo?

06

¿Cuáles son los parámetros para la negociación?

2023

Paraguay

Tarifa Alta

Tarifa Baja

Brasil

Tarifa Alta Tarifa Baja

Fase 1 Averiguar lo que queremos

01

¿Qué es lo que queremos alcanzar con la negociación?

02

¿Cuáles son los elementos sobre lo que se negociará?

03

¿Cuán importante es cada elemento para alcanzar el objetivo?

04

¿Para cada elemento cuales son las potenciales opciones de acuerdo?

05

¿Cuál es el valor relativo de cada una de estas opciones de acuerdo?

06

¿Cuáles son los parámetros para la negociación?

2023

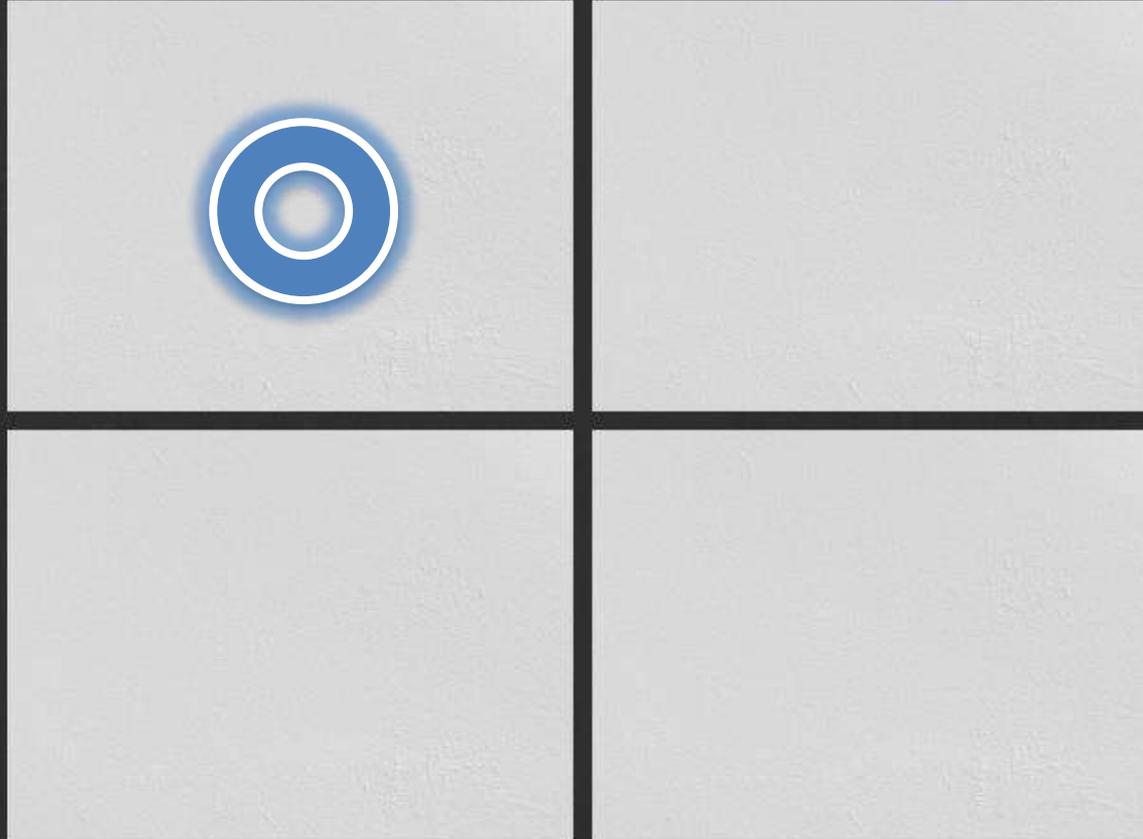
Paraguay

Tarifa Alta

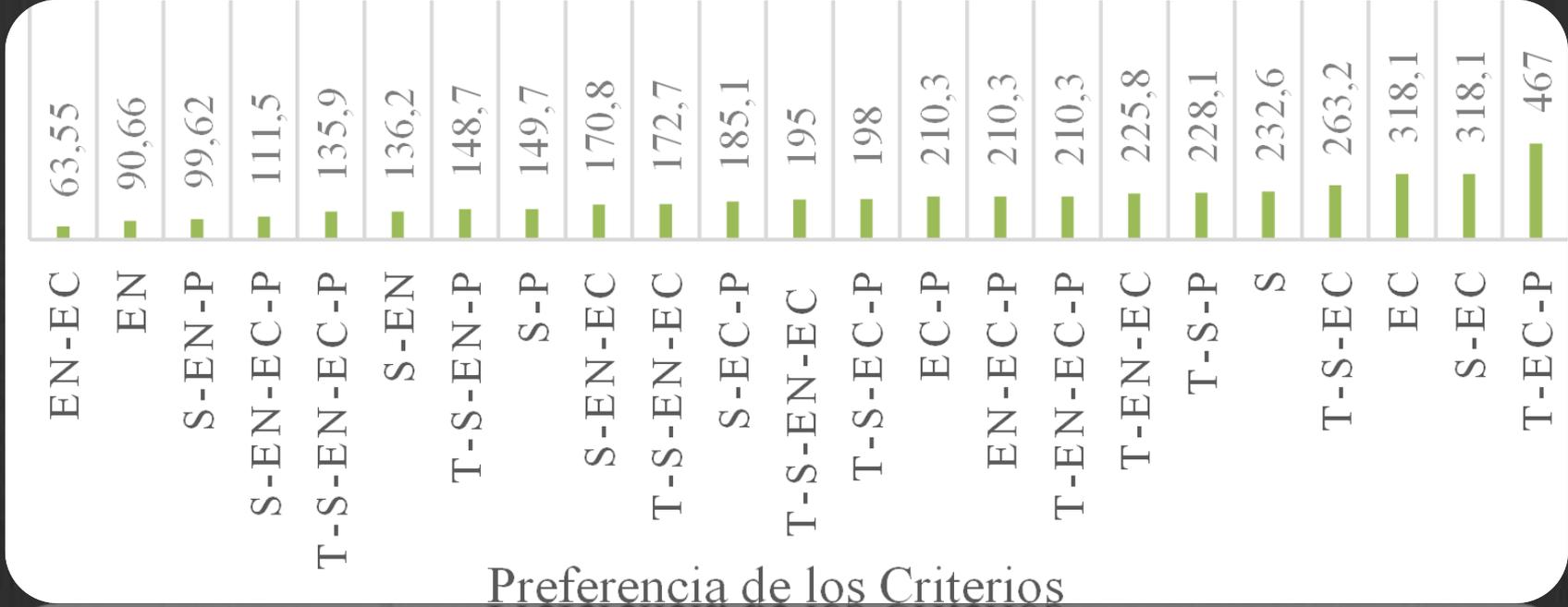
Tarifa Baja

Brasil

Tarifa Alta Tarifa Baja



Costos de oportunidad identificados para la alternativa de exportación teniendo en cuenta las diferentes preferencias de criterios en USD/MWh.



Preferencia de los Criterios

Si la Tarifa sin deuda baja a 15 USD/MWh, la compensación debería aumentar 5x para compensar mínimamente el costo de oportunidad de utilizarla

2023

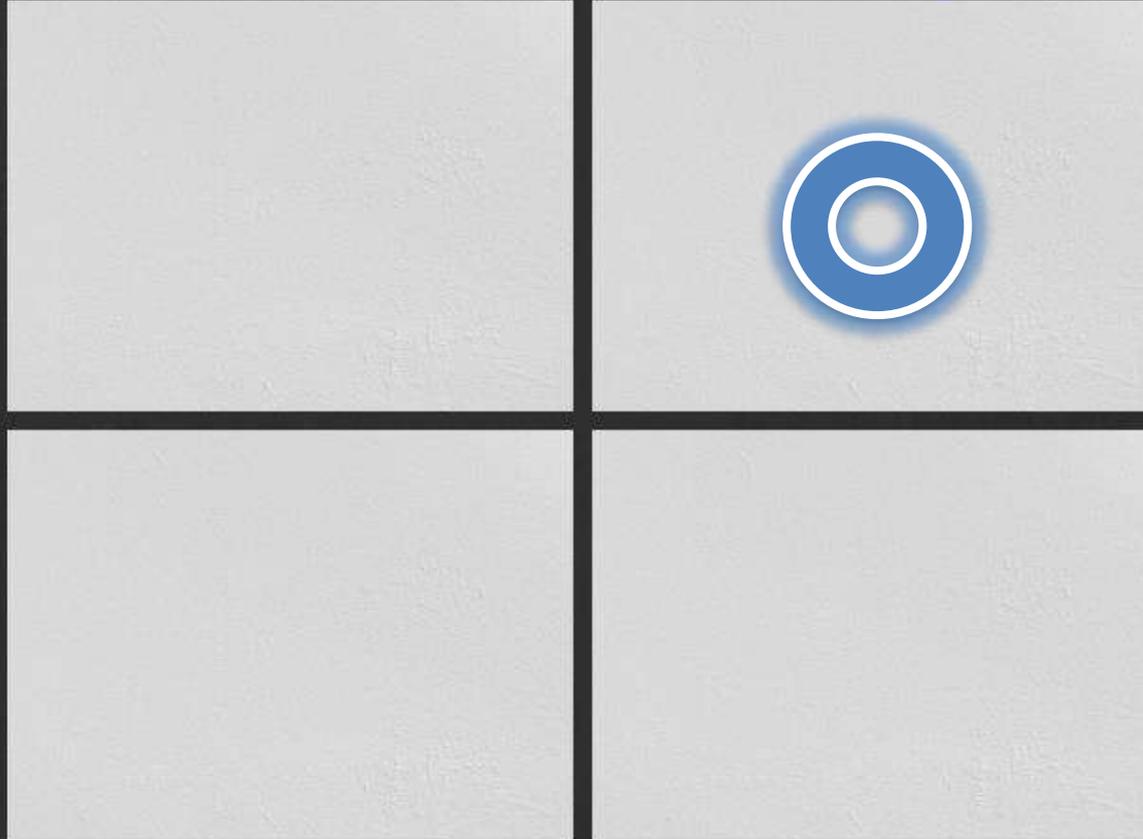
Paraguay

Tarifa Alta

Tarifa Baja

Brasil

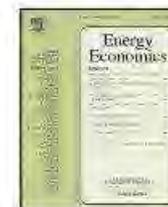
Tarifa Alta Tarifa Baja





Contents lists available at ScienceDirect

Energy Economics

journal homepage: www.elsevier.com/locate/eneeco

Integrating Real Options Analysis with long-term electricity market models

Daniel Rios^a, Gerardo Blanco^{a,*}, Fernando Olsina^b

^a Facultad Politécnica, Universidad Nacional de Asunción, Campus Universitario, 2111 San Lorenzo, Paraguay

^b Instituto de Energía Eléctrica, Universidad Nacional de San Juan – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Av. Lib. Gral. San Martín 1109(O), J5400ARL San Juan, Argentina



ARTICLE INFO

Article history:

Received 19 September 2017

Received in revised form 20 November 2018

Accepted 26 December 2018

Available online 08 January 2019

JEL classifications:

C63

D43

D81

E32

E37

L94

Keywords:

Power generation

Power market

Real options

Stochastic simulation

Strategic flexibility

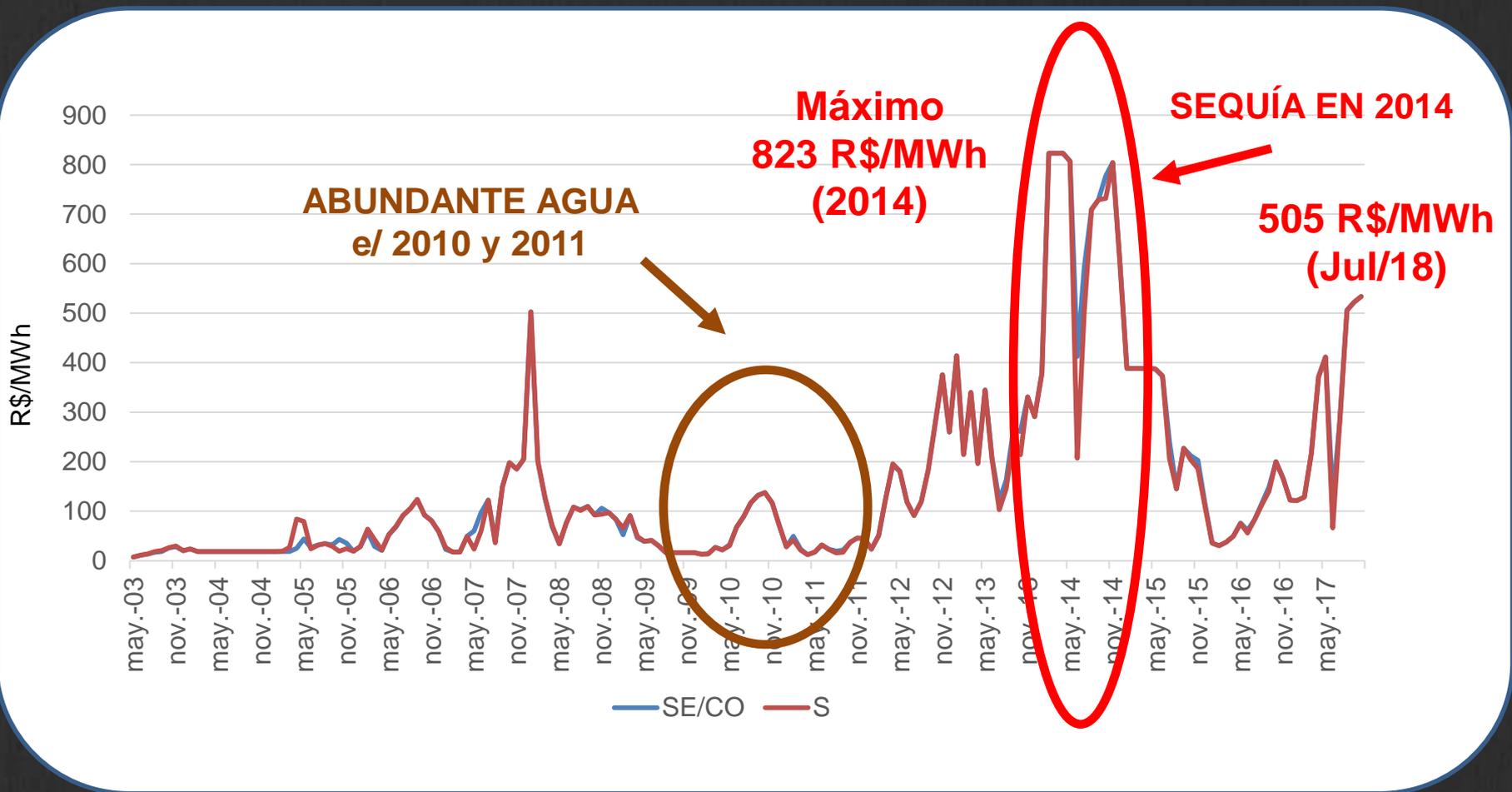
System dynamics

ABSTRACT

In liberalized electricity markets, the investment postponement option is deemed decisive for understanding the addition of new generating capacity. Basically, it refers to the possibility for investors to postpone projects for a period while waiting for the arrival of new and better information about the market evolution. When such development involves major uncertainties, the generation business becomes riskier, and the investors' "wait-and-see" behavior might limit the timely addition of new power plants. In that sense, the literature provides solid empirical evidence about the occurrence of construction cycles in the deregulated electricity industry. However, the strategic flexibility inherent to the option to defer new power plants has not yet been rigorously incorporated to investment signals in existing market models. Therefore, this paper proposes a novel methodology to assess the long-term development of liberalized power markets based on a more realistic approach for valuing generation investments. The work is based on a stochastic dynamic market model, built upon System Dynamics simulation approach. The decision-making framework considers that the addition of new capacity is driven by the economic value of the strategic flexibility associated with deferring investments under uncertainties. Thus, the value of the postponement option is quantified in monetary terms through Real Options Analysis. Simulations confirm the cyclical behavior of the energy-only market in the long run, as suggested by the empirical evidence found in the literature. In addition, sensitivity analysis regarding some relevant exogenous variables depicts an even more fluctuating evolution of the capacity due to the combination of strong demand growth rates with large volatilities. Finally, the model validity is assessed through a formal procedure according to the scope of System Dynamics modeling approach.

Comercialización en Mercado Brasileño

PLD durante 2003 – 2017



Comercialização em Mercado Brasileiro



Ministério de Minas e Energia Consultoria Jurídica

PORTARIA Nº 372, DE 19 DE SETEMBRO DE 2017.

O MINISTRO DE ESTADO, INTERINO, DE MINAS E ENERGIA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso IV, da Constituição, tendo em vista o que consta do Processo nº 48370.000704/2017-57, resolve:

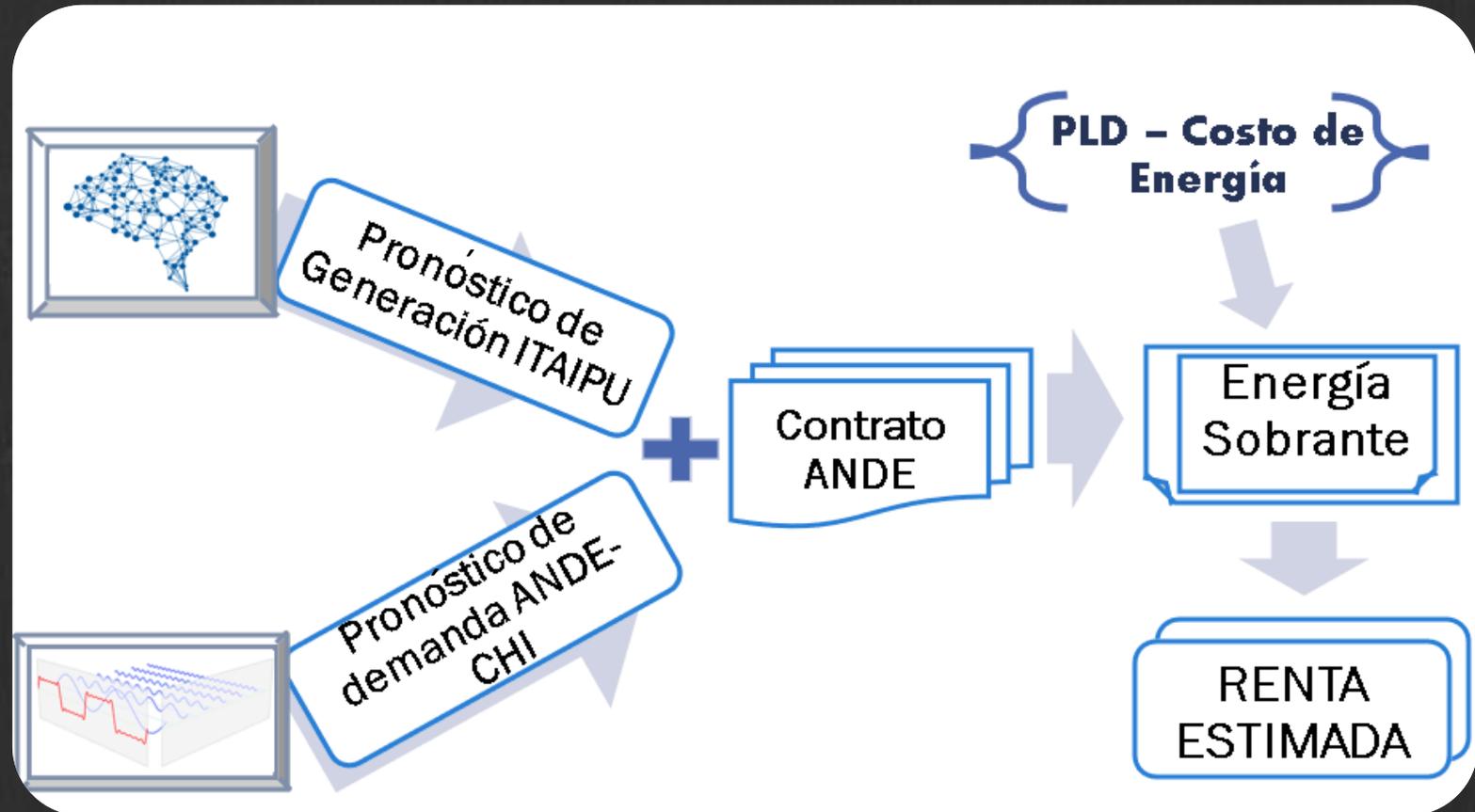
Art. 1º **Reconhecer a necessidade de importação de energia elétrica da República Argentina e da República Oriental do Uruguai, de forma excepcional e temporária até 31 de dezembro de 2018, e de ampliar as possibilidades dessas importações:**

I - a importação da República Argentina deverá ocorrer por meio das Estações Conversoras de Garabi I e II (2 x 1.100 MW) localizadas no Município de Garruchos e da Conversora de Uruguaiana (50 MW) no Município de Uruguaiana, no Estado do Rio Grande do Sul, fronteira com a Argentina; e

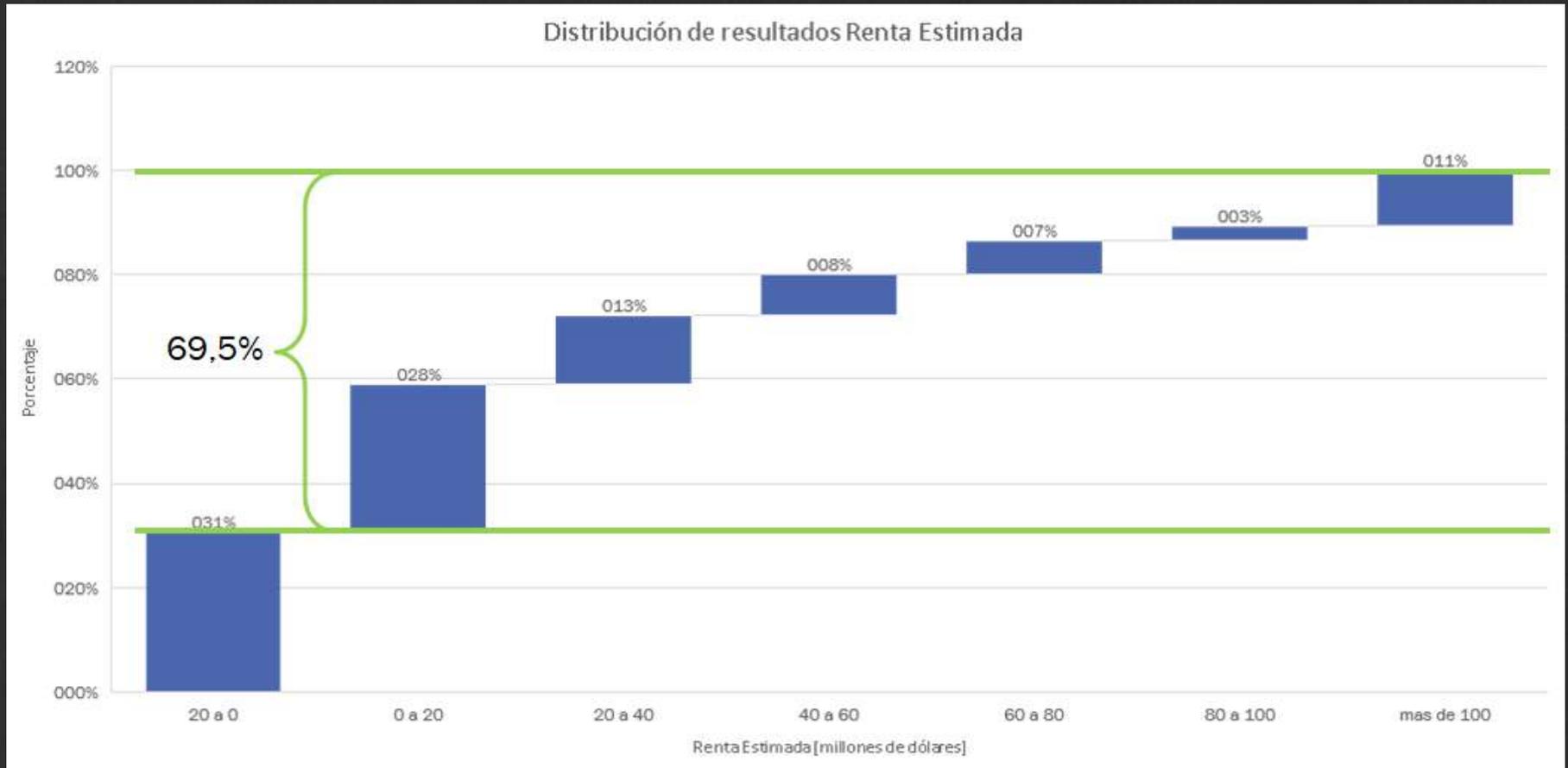
II - a importação da República Oriental do Uruguai deverá ocorrer por meio das Estações Conversora de Rivera e da Conversora de Melo, ambas naquele País, na fronteira com o Brasil.

§ 1º A importação de que trata o **caput** será realizada por meio de ofertas semanais de energia elétrica, na fronteira com o Brasil, ao Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, **tendo como destino o Mercado de Curto Prazo do Sistema Interligado Nacional - SIN**, podendo haver ajustes conforme programação diária ou por necessidade em tempo real.

Comercialización en Mercado Brasileño



Comercialización en Mercado Brasileño



Fase 1 Averiguar lo que queremos

01

¿Qué es lo que queremos alcanzar con la negociación?

02

¿Cuáles son los elementos sobre lo que se negociará?

03

¿Cuán importante es cada elemento para alcanzar el objetivo?

04

¿Para cada elemento cuales son las potenciales opciones de acuerdo?

05

¿Cuál es el valor relativo de cada una de estas opciones de acuerdo?

06

¿Cuáles son los parámetros para la negociación?

2023

Paraguay

Tarifa Alta

Tarifa Baja

Brasil

Tarifa Alta Tarifa Baja

Renta Baja
Riesgo Bajo
Probabilidad Moderada

Renta Extraordinaria
Riesgo Alto
Probabilidad Elevada



Fases previas a la negociación

EL CAMINO A RECORRER

Fase 1

Averiguar lo que queremos

Fase 2

Averiguar la contraparte quiere

Fase 3

Desarrollar la estrategia de negociación

Fase 2 Averiguar lo que la contraparte quiere

01

¿Qué es lo que la contraparte quiere alcanzar con la negociación?

02

¿Cuáles son los elementos sobre lo que la contraparte negociará?

03

¿Cuán importante es para la contraparte cada elemento para alcanzar su objetivo?

04

¿Cuáles son los parámetros estimados para su contraparte en la negociación?

Capacidad de Negociación

Intereses × *Posiciones*

Capacidad de Negociación

- El interés de Brasil y Argentina es garantizar su Seguridad Energética
- Brasil y Argentina buscarán incrementar su acceso a energía segura, limpia y de bajo costo
- Futuros aprovechamientos hidroeléctricos entre Paraguay y Argentina afectarán los intereses de Brasil
- Brasil pondrá obstáculos a la ejecución de estos emprendimientos
- Estos obstáculos afectan los intereses de Argentina

Fases previas a la negociación

EL CAMINO A RECORRER

Fase 1

Averiguar lo que queremos

Fase 2

Averiguar la contraparte quiere

Fase 3

Desarrollar la estrategia de negociación

Capacidad de Negociación

- Paraguay necesita realizar cambios estructurales profundos para transformar su energía en desarrollo
- Paraguay en los primeros años debe maximizar su renta hidroeléctrica, y direccionar esos recursos financieros para realizar esos cambios estructurales
- Para ello Paraguay debe fortalecer significativamente su gobernanza sobre estos recursos financieros
- Paraguay enfrenta negociaciones asimétricas con Argentina y Brasil
- Paraguay debe buscar incrementar su posición de poder
- Paraguay debe buscar la apertura de mercados alternativos de manera a incrementar su renta

Desafíos para el
PARAGUAY

—○—
Holding Hidroeléctrico

PARANÁ

Multinacional

CH ITATI ITACORA

Potencia= 1.660 MW
Energía Anual = 11.300 GWh

CH YACYRETA

Potencia= 4.920 MW
Energía Anual = 23.000 GWh

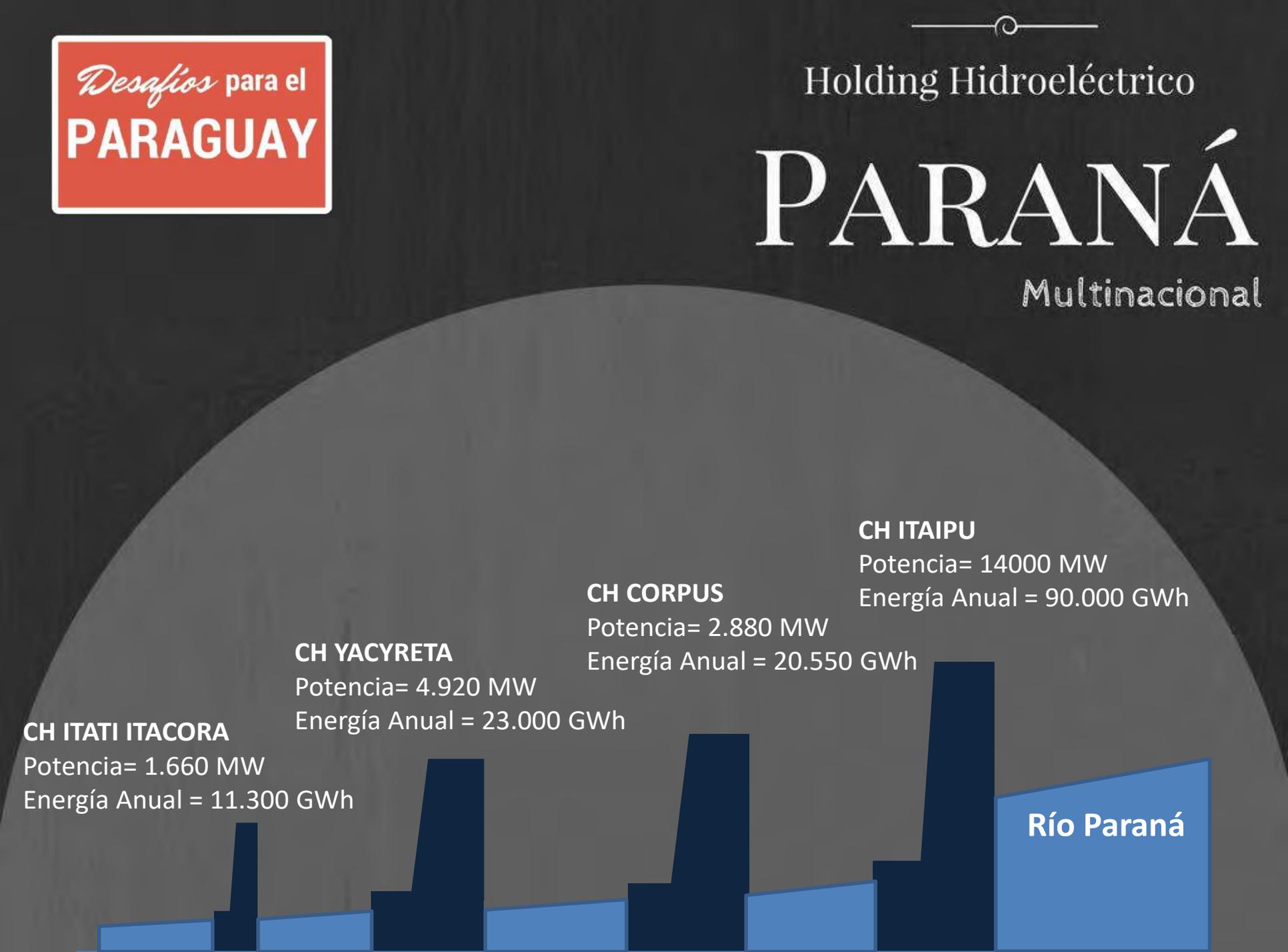
CH CORPUS

Potencia= 2.880 MW
Energía Anual = 20.550 GWh

CH ITAIPU

Potencia= 14000 MW
Energía Anual = 90.000 GWh

Río Paraná



Desafíos para el
PARAGUAY

——
Holding Hidroeléctrico

PARANÁ

Multinacional

Potencia Instalada: 23.460 MW

Energía Anual: 144.850 GWh

Inversión Estimada: 16.675 Mill. USD

Costo de Financiamiento: 5%

Renta Anual Estimada: 7,250 MMUSD

VPN: 145.000 MMUSD

PARTICIPACIONES

PARAGUAY: 50%

BRASIL: 30%

ARGENTINA: 20%

Los paraguayos debemos

Construir un Acuerdo Social

Sobre que destina dar a nuestra riqueza energética

**La Primera
Negociación**

Paraguay 2023



“Si no podemos transformar a los débiles en fuertes, luchemos por transformar a los fuertes en justos”

Manuel Gondra (1871 – 1927)
ex-Presidente del Paraguay

*“Si no podemos transformar a los débiles
en fuertes, luchemos por transformar a los
débiles en estratégicos”*



crece

www.creceparaguay.org

CONFERENCIA

**“Revisión del Anexo C del Tratado de ITAIPU – 5ª Jornada”,
organizada por el Centro Paraguayo de Ingenieros**

Martes 11 de Junio de 2019



INDICE

- 1- Ing. Héctor Richer Bécker, representante del Instituto de Profesionales Paraguayos del Sector Eléctrico (IPPSE) 3
- 2- Ing. Ángel María Recalde, expresidente de la ANDE 14
- 3- Ronda de preguntas y respuestas 16

Transcripción de la conferencia “Revisión del Anexo C del Tratado de ITAIPU – 5ª Jornada”, desarrollada el 11 de junio de 2019, en el Centro Paraguayo de Ingenieros.

1- Ing. Héctor Richer Bécker, representante del Instituto de Profesionales Paraguayos del Sector Eléctrico (IPPSE)

Muy buenas noches a todos. Muchas gracias por su presencia. El trabajo que vamos a presentar fue elaborado por el IPPSE un Instituto que nuclea a diferentes profesionales, ingenieros, administradores, economistas, abogados etc. que han prestado servicio en el sector eléctrico, ANDE, ITAIPU, YACYRETÁ, con más de 35 años de experiencia, en promedio, y por ende están con suficiente experiencia para emitir una opinión sobre las negociaciones futuras del Tratado de ITAIPU. Vamos a presentar una opinión del Instituto que de ninguna manera pretende ser la verdad.

Preparamos unas láminas para llegar a gente que no era especialista pero que quería entender el tema. Esta misma exposición traemos hoy.

En primer lugar, cuáles son las cuestiones en juego. Son dos temas fundamentales. En primer lugar, está la Revisión del Anexo C del Tratado. Es algo que las partes tienen que sentarse a revisar y que por lo tanto es esto lo que está en la mesa de negociaciones.

Sin embargo, hay un clamor de mucha gente que dice que no solamente se revise el Anexo C, sino que también se renegocie el Tratado de ITAIPU. Son dos cosas muy diferentes entre sí, pero están muy relacionadas.

Para recordar que el Tratado de ITAIPU fue Firmado el 26/04/1973, Aprobado por Ley N° 389 del 17/07/1973 y Ratificado el 13/08/1973.

El objeto fue el aprovechamiento hidroeléctrico de los recursos hidráulicos del río Paraná, pertenecientes en condominio a los dos países, desde e inclusive el salto del Guairá hasta la boca del río Yguazú. Y se crea la Entidad Binacional ITAIPU.

Cómo está compuesto el Tratado. Están las normas básicas (cuerpo principal del instrumento), y 3 Anexos: el Anexo A – Estatuto; el Anexo B – Descripción general de las instalaciones destinadas a la producción de energía eléctrica y de las obras auxiliares; y el Anexo C – Bases financieras y de prestación de los servicios de electricidad de la ITAIPU.

“El Estatuto y los demás Anexos podrán ser modificados de común acuerdo por los dos Gobiernos” (Art. III). Los Anexos fueron ajustados a lo largo del tiempo mediante Notas Reversales, que complementaron y actualizaron el Tratado.

Es decir, el Anexo C también fue modificado en ocasiones anteriores, por acuerdo de los Gobiernos. Qué es lo que lo hace en esta ocasión especial, es que hay ciertas condiciones especiales, como el que está previsto en el Numeral 6, Revisión que dice que: las disposiciones del presente Anexo serán revisadas, después de transcurrido un

plazo de cincuenta años a partir de la entrada en vigor del Tratado, teniendo en cuenta, entre otros conceptos, el grado de amortización de las deudas contraídas por la ITAIPU para la construcción del aprovechamiento, y la relación entre las potencias contratadas por las entidades de ambos países.

Esto obliga a las partes a que se sienten a negociar. La habilitación es a partir del 13 de agosto de 2023 pero nada impide que si el Paraguay tiene interés o le conviene sentarse a negociar antes, lo plantee al Gobierno del Brasil.

También habla del grado de amortización de las deudas contraídas por la ITAIPU para la construcción del aprovechamiento, y la relación entre las potencias contratadas por las entidades de ambos países.

Otros dicen que en el 2023 no vence el plazo para renegociar, no ahí recién empieza el plazo, que puede ser inmediatamente o años después. Si nada se hace todo seguirá tal cual está.

Pero ¿qué significa revisar el Anexo C? Significará examinar todos los conceptos y componentes contenidos en el Anexo C, tales como definiciones, condiciones de abastecimiento, costo del servicio de electricidad, ingresos a fin de actualizarlos, o bien, renegociarlos.

Renegociar significa borrón y cuenta nueva, para eso hay que examinar uno a uno. Recordemos que los productos principales del Anexo C son las Regalías y tarifa. ITAIPU tiene una potencia instalada: 20 máquinas x 700 MW = 14.000 MW y una potencia contratada de 12.136 MW esa es la potencia disponible. Hay colegas e instituciones que dicen que dispones de 14.000 MW, pero esa es la potencia instalada, lo que dispone realmente en el sistema son 12.000.

También hay una nota reversal del año 78 que dice que claramente que 18 máquinas se utilizan para efectos de contratación. El acuerdo tripartito del año 59 relacionado a la construcción de Corpus también establece claramente lo de las 18 máquinas.

En cuanto a la energía asociada a la potencia contratada. Tenemos la energía garantizada: 75.135 GWh/año y este valor se usa para planificar el suministro de ITAIPU de todo el año. Esta es la energía que se utiliza para efectos del presupuesto de ITAIPU para determinar los royalties y los resarcimientos.

Pero al mismo tiempo, la ITAIPU es capaz de producir más energía que es la energía adicional a la garantizada y es en media, del valor 19.000 GWh/año. Esta energía también le corresponde a las entidades contratantes.

Es decir, que la energía total generada: 94.000 GWh/año (media). ITAIPU también es capaz de generar más potencia y a eso se le llama potencia excedente, por las condiciones favorables pero no es una potencia garantizada, puede aparecer o desaparecer motivo por el cual no puede ser parte de la potencia contratada. Y la energía que se genera se llama energía excedente y esa se paga en términos de energía pero no de potencia.

Veamos cuáles son los conceptos técnicos y económicos: definiciones varias, contratación y facturación por potencia, cronograma de contratación, deudas, método de cálculo del costo del servicio, regalías/beneficios, gastos de explotación, gastos sociales, cesión de energía y compensación.

Es por eso que la ANDE que es la compradora que se expida si realmente le satisface estas definiciones o pretende cambiarlo. Hoy en día se está valorizando mucho el concepto de energía y se discute si vale la pena seguir con contratación de potencia o si se cambia el concepto de energía, esta es una discusión muy grande que los técnicos no nos estamos poniendo de acuerdo y que exige una definición.

Cronograma de Contratación. Por otro lado, la ANDE no se va a salvar en estas negociaciones de firmar un contrato con la ITAIPU, con un plazo definido.

Deudas de la construcción se terminan de pagar, pero aparecerán otras deudas, las relacionadas a la actualización tecnológica, puentes, esclusa de navegación. Si ITAIPU va a asumir nuevas deudas, hay que definir qué tratamiento se le dará.

Método de cálculo del costo del servicio. Se seguirá de esa manera o se va a cambiar.

Regalías/Beneficios. Es suficiente, se a plantear algún cambio.

Gastos de Explotación. El 26% del actual presupuesto de ITAIPU. Es un valor muy alto que está siendo muy cuestionado. También incluyen los gastos sociales que también están siendo muy cuestionados.

Y finalmente la cesión de energía y compensación. ¿Vamos a seguir con esto? Todos estos temas están en el Anexo C, a todo esto se le puede sacar una ventaja técnica y económica. No sacar ventaja aquí sería una lástima.

Sería bueno incluir nuevos conceptos, por ejemplo la rentabilidad del negocio (que incluya el lucro). Tal vez sea el momento que la ANDE pueda plantear cargarle una rentabilidad a este negocio. Algunos dicen que sería un impuesto, pero hay posibilidad de incorporar la rentabilidad.

Hay que explicitar las nuevas inversiones o también la creación de fondos especiales para por ejemplo el Desarrollo de Infraestructura e Integración Eléctrica Regional del Paraguay y del Brasil.

Gastos Sociales (y otros). Algunos quieren sacarle eso a ITAIPU y que sea administrado por el Congreso Nacional o por el Ejecutivo. Y finalmente la cuestión de precio de mercado que está relacionado con el precio justo (energía generada; energía comercializada; energía cedida).

De alguna manera, cualquier carga excedida aumentado los gastos va a patear siempre sobre un precio justo.

Veamos el costo del servicio de electricidad de ITAIPU. En su presupuesto del año 2019.

Sus componentes: Utilidades del capital (USD 52 millones); resarcimiento cargas de administración y supervisión (USD 31 millones); Royalties (USD 436 millones); Servicio de la deuda (USD 2.072 millones); Gastos de Explotación (USD 859 millones); Saldo cuenta de explotación ejercicio anterior (USD (-) 159 millones).

Finalmente, este año ITAIPU tiene un presupuesto de USD 3.291 millones, según su simulación de estudio tarifario 2019 – 2023 (valores aproximados).

El ingreso anual, derivado de los servicios de electricidad, debe ser igual cada año, al costo del servicio de electricidad”

INGRESOS = EGRESOS

“El costo es distribuido en forma proporcional a las potencias contratadas por las entidades abastecidas”

Tarifa = Costo del Servicio de Electricidad. Potencia total Contratada.

Tarifa = Costo del Servicio de Electricidad. Potencia total Contratada.

EN CUANTO A LA TARIFA

Tarifa = 3.291.000.000 US\$, 12.136.000 kW x 12 meses.

Tarifa = 22,60 US\$/kW mes

También tenemos estos datos:

Costo Energía Garantizada = 43,80 US\$/MWh (ref.)

Costo Energía Adicional = 6,20 US\$/MWh (ref.)

Costo medio Energía = 36 US\$/MWh (ref.)

Eso se paga aparte y se liquida mensualmente para mantener el equilibrio de ITAIPU de tal manera a que lo que tenga que salir, deba ingresar de nuevo. ¿Qué va a pasar con el costo del servicio de electricidad de ITAIPU cuando la deuda se cancele en el 2023?

Aquí tienen este cuadro que tiene un total de USD 1.400 millones. De aquellos USD 3.291 millones, automáticamente va a bajar a USD 1.400 millones. Estos datos sirven para desmitificar aquello de que al pagarse toda la deuda van a sobrar USD 2.000 millones, que la mitad puede ir al Paraguay y la otra mitad al Brasil. Eso es falso.

Por la aplicación del Anexo C donde se cargan los componentes este es el resultado del costo del servicio y este es el resultado de la tarifa.

Tarifa = Costo del Servicio de Electricidad. Potencia total Contratada.

Tarifa = 1.400.000.000 US\$, 12.136.000 kW x 12 meses.

Tarifa = 9,61 US\$/kW mes

Costo Energía Garantizada = 19 US\$/MWh (ref.)

Costo Energía Adicional = 6,50 US\$/MWh (ref.)

Costo medio Energía = 16 US\$/MWh (ref.)

Si no se toca ningún componente del Anexo C, esto va a ocurrir. La tarifa va a bajar.

El servicio de la deuda de ITAIPU será así:

Año 2019: 2.072 millones US\$

Año 2020: 2.067 millones US\$

Año 2021: 2.062 millones US\$

Año 2022: 1.445 millones US\$

Año 2023: 254 millones US\$ (ene-abr)

Por eso es que las negociaciones deben comenzar ya e incluir en setiembre del 2021 porque o sino la tarifa va a bajar automáticamente y olvidémonos después de intentar modificar subir la tarifa para sacar algún valor técnico o económico de la cuestión.

La cesión de energía y compensación es para mencionar que Paraguay “cede al Brasil”, el derecho de adquisición de la energía que le corresponde y que no puede ser consumido por él. Por esa cesión de energía, la parte que consume la energía cedida (Brasil) paga una compensación a la parte que cede (Paraguay).

Compensación = 10 US\$/MWh (aprox.; actual) aplicado sobre la energía cedida.

Es decir que por la energía cedida, Brasil paga a ITAIPU el valor del costo normal más el valor que corresponde a la compensación por esa cesión (Paraguay). Es importante decir esto porque hasta ahora se sigue leyendo por la prensa que Paraguay vende por míseros USD 10 dólares por MW hora mientras que en Brasil está a USD 40. Hay que ver cuánto es el precio real que le cobra a Brasil. Es un error que hasta ahora se comete. El concepto es así.

En resumen, ¿qué beneficios y condiciones queremos? (técnicos, económicos, etcétera). Es muy importante profundizar todos estos aspectos

¿Qué tarifa queremos? ¿Baja, actual, intermedia?

Si es esto lo que se quiere, tarifa baja, entonces no se hace nada y hay que esperar que la tarifa baje y punto. Pero si el Gobierno quiere dejar la tarifa actual, entonces aquel agujero que se creó por la eliminación de la deuda que es de USD 2.000 millones se puede hacer como les dije con la creación de un fondo de desarrollo.

Todo esto es Anexo C. También se puede contemplar la Renegociación del Tratado. Significará modificar sus normas básicas, contenidas en el cuerpo principal del instrumento. Ejemplos: eliminación del “derecho exclusivo del Brasil de adquisición de la energía” no utilizada por el Paraguay para su propio consumo (Art. XIII).

Objetivo: libre disponibilidad de la energía que el Paraguay tiene derecho en ITAIPU, para comercializar con terceros. Así también la eliminación del concepto de cesión de energía y sustitución por venta de energía.

Objetivo: obtener mejor precio por la energía no consumida por el Paraguay.

En cuanto a la Comercialización con Terceros.

Análisis:Requerimientos y Disponibilidades electro-energéticas futuras del Paraguay (Excedentes: tipos, cantidades, plazos). Mercados externos(apertura/reciprocidad). Para acceder a esos mercados se requiere primero una negociación diplomática. Entonces, cuidado con los plazos.

Reglas aplicadas en los mercados externos (contratación; comercialización; garantías; penalizaciones). Instalaciones de transmisión necesarias (costo; cronograma). Los excedentes son valores inmensos y requerirá la construcción de nuevas líneas de transmisión.

Todo esto hay que sumar a los precios posibles y resultados económicos esperados.Pero sobre todo está el interés real de terceros (negociaciones diplomáticas; condiciones, pedir financiación para la construcción de líneas de transmisión).

Cronograma de Contratación con ITAIPU (plazos) debe estar muy bien coordinado.Estos son las siete incógnitas que tienen que ser bien resueltas para beneficiar al Paraguay, pero solo voy a tocar el primer punto, de los 7 que es Requerimientos y Disponibilidades Electro-energéticas del Paraguay.

Histórico demanda de potencia – S.I.N.

Tasa media anual de crecimiento

Periodo 2003 – 2018 (15 años): 6,9 %

Periodo 2008 – 2018 (10 años): 7,0 %

Periodo 2013 – 2018 (5 años): 6,0 %

Histórico consumo de energía – S.I.N.

Tasa media anual de crecimiento

Periodo 2003 – 2018 (15 años): 6,8 %

Periodo 2008 – 2018 (10 años): 6,4 %

Periodo 2013 – 2018 (5 años): 5,8 %

Proyección de la demanda de potencia y del consumo de energía
Periodo 2019 – 2038

Hipótesis:Demanda de Potencia: 8% anual – crecimiento económico sostenido del país; fomento a industrias de mayor porte. Consumo de Energía: acompaña el crecimiento de la Demanda, con aumento del consumo comercial e industrial.

A corto y medio plazo (5-10 años) muy probable se registren tasas promedio entre 7-9 % anual, considerando el potencial de desarrollo del Paraguay y los planes del Gobierno Nacional.

Aquí tenemos una Curva de Carga Típica - S. I. N.

La energía consumida.

El factor de carga (FC) es apenas del 60%. En este cuadro tenemos la simulación de disponibilidad de Generación ITAIPU. Tiene una energía adicional a la garantizada de 88%, supera ampliamente a la capacidad de consumo de la ANDE. Mientras que la energía garantizada es del 71%.

Siguiente cuadro.

Curva de Carga Típica ITAIPU, YACYRETÁ, ACARAY. Creo que este año, la ANDE tiene un presupuesto de USD 550 millones para la compra de energía y estaba previendo gastar USD 350 millones, parecido como el año pasado.

Con esta operación, sub contratante, tomando potencia excedente, trayendo potencia del sistema brasileiro y pagando a precio de energía es que la ANDE está obteniendo tarifas entre USD 25 y 28 dólares. Por eso que cuando a veces se le critica a la ANDE que estuvo contratando mal es injusto porque mal sería si fuera mayor que USD 36 o mayor que USD 43. Al estar por esos valores, esas tarifas menores son producto de este tipo de operación.

Creo que han escuchado que están en conflicto ANDE con ELETROBRÁS, están forzando para que ANDE contrate más, deje de sub contratar tanto y entonces veremos qué es lo que va a pasar en los próximos años. En este cuadro lo que está en amarillo es el consumo de energía SIN, que está al 29% y lo que está en verde es el excedente de energía de las binacionales que está en el orden del 71%.

Aquí se presenta otro problema porque esa energía que no se va a utilizar, por el momento sería energía adicional y esa la que la ANDE necesita tener a costos menores. En verde está lo que estaríamos cediendo y esto va empeorando en el 2026 esto es lo que estaría ocurriendo, aumenta cada vez más los excedentes de la ANDE, hasta que en el 2029 cuando según nuestras proyecciones, terminamos de consumir toda la potencia de las binacionales, entonces en ese momento todos los excedentes del sistema nacional serán de la ANDE, no ya ni de ITAIPU ni de YACYRETÁ.

Se cambia el problema, hasta ahora se habla que el excedente es de ITAIPU, ahí pasa a ser de responsabilidad de la ANDE. Es una cuestión muy delicada. La ANDE debe comenzar a buscar compradores, dónde comercializar afuera, o la totalidad o gran parte de la energía.

En el 2030 ya tenemos problemas de potencia. En rojo figura el déficit de potencia, para los picos de carga. Son las nuevas conexiones las que no podrán ser atendidas en punta de carga, una limitación muy severa lo que se va a tener. Esto es lo que tenemos en disponibilidad de Potencia en actuales fuentes de generación.

ACARAY: 210 MW

ITAIPU: 6.068 MW

YACYRETÁ: 1.415 MW

Subtotal: 7.693 MW (MÁXIMA)
(-) MRG: 1.537 MW
Total: 6.156 MW (DE PLANIFICACIÓN)

Utilizamos como Margen de Reserva de Generación el 20%

Todos estos números lo tiramos en este cuadro. (LÁMINAS 34 al 37 de powerpoint)

Resumen

Requerimientos y Disponibilidades – Excedentes

Dentro de 10 años se requerirán nuevas fuentes de generación

Riesgo de crisis energética en el lapso 2027-2034

Déficit de POTENCIA en el lapso 2027-2029

Déficit de ENERGÍA en el lapso 2032-2034

Tendrá que recurrirse a otras fuentes, si no se realizan a tiempo los nuevos proyectos hidroeléctricos binacionales (generación térmica; compra de países vecinos; etc.)

Década del 2030 se agotarían todos los recursos hidroeléctricos. Planificar otros tipos de fuentes, en gran escala, con suficiente antelación, considerando el tiempo que requiere la incorporación de nuevas tecnologías. En los próximos 10-15 años, ANDE tendrá grandes Excedentes de Energía propios, fuera de punta de carga, cuya comercialización tendrá que resolver (gran volumen).

Los excedentes de energía propios de ANDE sustituirán gradualmente a los Excedentes de Energía binacionales, en la disponibilidad de Excedentes del sistema (Factor de Carga). Los excedentes binacionales de Potencia y de Energía disminuirán gradualmente y terminarán en 10 años. La problemática actual de los Excedentes binacionales tiene un horizonte de aprox. 10 años. Cautela en los compromisos de suministros que se formulen para la comercialización con terceros.

Y las prioridades son:

ANDE - Elaborar una Previsión de la Demanda de Potencia y del Consumo de Energía Eléctrica del Paraguay para Medio y Largo Plazo (10-20 años), a fin de definir los requerimientos y las disponibilidades, y las necesidades de nuevas fuentes.

ANDE - Elaborar un Plan Maestro de Generación de Largo Plazo-20 años, contemplando todos los aprovechamientos posibles.

ANDE - Definir nuestros Excedentes de Potencia y de Energía, binacionales y propios de la ANDE, garantizados, continuos, discontinuos, ocasionales, estacionales, interrumpibles, en punta, fuera de punta, etc., para evaluar la real factibilidad de comercializar con terceros y realizar un buen negocio.

Conclusiones opinión del IPPSE.

Paraguay debe considerar el adelanto de las negociaciones para la Revisión del Anexo C y la posible Renegociación del Tratado. Plantear la libre disponibilidad de nuestra energía y para sustituir la cesión de energía por venta de energía, a fin de comercializar con terceros los Excedentes binacionales en ITAIPU y obtener mejor precio, dependerá de los resultados económicos de la real posibilidad de ser un buen negocio para el Paraguay.

Negociar la apertura del mercado eléctrico del Brasil y la firma de un Convenio de Cooperación Técnica, Intercambios y Comercialización de Energía Eléctrica, a fin de que el Paraguay pueda comercializar los excedentes propios de la ANDE y los excedentes binacionales en ITAIPU. En las Negociaciones, el Paraguay deberá considerar otros asuntos de su interés, tales como:

Valor de beneficios actuales:

- Cronograma de Contratación con ITAIPU
- Acuerdo Operativo ITAIPU – ANDE – ELETROBRÁS
- Gastos Sociales de ITAIPU
- Compensación por Cesión de Energía
- Ley del Brasil N° 5899 del 05.07.1973 (Ley ITAIPU)

Modificación del Estatuto de ITAIPU (Anexo A). Exclusa de Navegación en la CH-ITAIPU (Anexo B). Ampliación de la CH-ITAIPU. Renegociación del Acuerdo Tripartito entre Paraguay, Brasil y Argentina, del 19/10/1979. Actualización tecnológica de la CH-ITAIPU.

Las Negociaciones:

Tendrán bases fundamentalmente técnicas y comerciales con componentes económicos y jurídicos requerirán apoyo y decisión política, y conducción diplomática.

Equipo Nacional a ser conformado tendrá que atender esos requisitos. Gobierno Nacional (PE) definirá los objetivos y las estrategias en las negociaciones.

Se requiere:

- Organizar una estructura
- Elaborar un cronograma de acciones
- Iniciar las tareas cuanto antes, y
- Concluir las Negociaciones en Setiembre/2021

Muchas gracias.

2- Ing. Ángel María Recalde, expresidente de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE)

También soy integrante del IPPSE. Lastimosamente, los otros expresidentes de la ANDE que fueron invitados no pudieron asistir, dos de ellos por motivos de salud. Así es que recibimos este trabajo del IPPSE que estuvo muy bien realizado, aclara mucho, si bien de repente pareciera que estuviésemos hablando de cosas muy sencillas, pero esa sencillez es lo que no le llega a la gente. Hay confusión, me parece bien, todo el mundo habla del Anexo C, pero muy pocos entienden qué es el Anexo C, del Tratado de ITAIPU.

Realmente, el hecho de que estemos en este tipo de actos, de eventos, le felicito al Centro Paraguayo de Ingenieros, en la persona de su presidente, de haber organizado este tipo de encuentro. Porque hay que debatir, esto hay que hablar. Como dijo el ingeniero Richer, ninguno es dueño de la verdad. La verdad va a venir de que fundamentalmente cada uno exponga sinceramente sus objetivos y sus creencias en relación a este tema y de ahí quitemos las conclusiones. Entonces, nada más a mí me gustaría agregar algunas cosas.

Escuché en un grupo que estábamos, de que alguna vez le preguntaron al ingeniero Debernardi en qué consiste la binacionalidad, fue al inicio de ITAIPU. Y dijo "es el ejercicio constante de la buena voluntad". Entonces, para realmente negociar se debe tener eso, se debe tener buena voluntad.

Y en este caso en particular se tiene que buscar la manera de que nuestra contraparte, el Brasil, tenga realmente esa buena voluntad.

Si bien es cierto, el numeral 6 del Anexo C de alguna manera exige, impone para la revisión mandataria esa decisión no es menos cierto que recién después de transcurrido los 50 años, así está escrito en el Anexo C, del Tratado.

Entonces, realmente Brasil tiene la obligación de sentarse a negociar esto después de agosto de 2023, para cuando eso ya, como se explicó perfectamente ya va a regir una nueva tarifa. Y ahí, por más que se quiera hacer todo el esfuerzo posible por levantarla a los efectos de llegar a los valores actuales, por decir, eso ya va a ser saque perdido como se dice vulgarmente por el hecho de que ya va a estar instalado.

Pero realmente es eso lo que nosotros queremos, que las tarifas se mantengan arriba y tener los beneficios comentados, de que USD 1.000 millones por país podemos hacer inversiones con ese dinero y bueno.

Es eso lo que queremos, o lo que queremos es de que baje realmente la tarifa para que la ANDE tengan oxígeno, lo que hoy no tiene.

Que la ANDE pueda con esos arreglos poder llegar a contratar, porque la tendencia es esa, a contratar aquello que realmente necesita año a año, sin seguir dependiendo para la atención de su demanda, en hora de punta, por un lado, los excedentes de potencia, y por otro lado también la buena voluntad de lograr acceder parte de la potencia contratada por ella para tener al sistema eléctrico paraguayo.

De ahí viene realmente, me parece a mí la búsqueda, se tiene que priorizar la búsqueda de qué queremos y luego cumplir con los deberes (que dice el informe IPPSE) y otros puntos que seguramente no están contemplados, porque no es un trabajo perfecto.

Me preocupa de repente que se quiera centrar este tema en lo relacionado con la libre disponibilidad de energía. Ese es un tema que hay que tocar, es un tema muy importante, pero no es lo principal, porque si buscamos ya de entrada llevar a la renegociación del Tratado, con la intención de tener la libre disponibilidad, ya todo lo otro probablemente va a ser una negociación complicada.

Es hora de que el Gobierno se ponga las pilas si es que todavía no lo están haciendo, me van a disculpar si es así, pero no tenemos noticias de que existan avances en ese sentido, y comenzar a preparar el equipo de trabajo para que esto se haga realmente en forma seria.

Con los brasileros se puede hablar, se puede discutir, con los brasileros se puede conseguir siempre y cuando se planteen las cosas con sustento técnico, no con sustento meramente emocional.

Existe en el sector eléctrico paraguayo profesionales de muchísima valía, y probablemente es la riqueza más grande que tiene el país, en cuando a recursos humanos.

Usemos a esa gente y lógicamente a todos los demás profesionales que aporten para que se tenga un panorama claro, de qué lo que queremos y cómo lo vamos a hacer.

Muchas gracias.

Ronda de preguntas y respuestas

Juan Carlos Wasmosy: Quiero felicitar a los organizadores, esperaba encontrar aquí 300 ó 500 personas, por eso me atrevo a pedir que esta misma exposición pueda ser replicada en otros lugares. El paraguayo opina de todo, no va al fondo de la cuestión. La juventud tiene que saber qué se hizo, por qué se hizo.

ABC Color todos los días larga noticias, de ahí que estar en ese momento y en ese lugar. Es la misma cosa que la Guerra del Chaco, se critica, pero el que estuvo al frente, el mariscal Estigarribia, alguna razón tuvo.

Y pregunto qué Paraguay hubiera habido acá sin el Tratado de ITAIPU. Yo creo que en el momento que se hizo, era lo mejor que se podía hacer. A mí también me criticaron con la negociación de la deuda. Y yo me pregunto, ¿cómo uno va a negociar con alguien a quien le debe plata?

El brasilero lo que quería es que nosotros sigamos con la deuda, que ascienda a USD 100 mil millones y tenernos atados de la mano. Es muy fácil criticar, pero hay que estar en el campo de batalla y en la negociación con el Brasil, que no es nada fácil.

Mi sugerencia es que esa juventud pueda aquilatar lo que se hizo, sabiendo todo lo que se dijo aquí, en esta exposición y darles libertad a todos para que opinen y abrir el diálogo que ustedes están haciendo. Mis felicitaciones.

Eladio Loizaga: Felicitarles por la iniciativa. Quiero decirles que vi con mucha preocupación unas declaraciones del actual canciller Castiglioni que sale en Última Hora donde Paraguay dice que va a reclamar el 100% de la energía para poder venderla, pero si nunca tuvo el 50%.

En segundo término señala como prioridad el tema, la modificación del artículo 13 del Tratado. Como se dijo acá, estamos frente al Anexo C. Yo quisiera consultar a la mesa en primer término es nada positivo negociar a través de la prensa. Quisiera tener la visión de los señores miembros de la mesa sobre estas declaraciones que a mi parecer me parece poco afortunadas.

Héctor Richer: Espero que el canciller haya hecho estas declaraciones con un equipo que haya tratado y analizado esos 7 problemas. Y que en base a esos haya hecho esa declaración.

Ángel María Recalde: Fueron expresiones desacertadas. No tenemos absolutamente ninguna posición de adquirir el 50% de lo que nos corresponde. No hay condiciones. Energía que no se usa al instante es energía que se pierde, no tenemos donde almacenarlo. Me pareció nomás una expresión que no tendría que haberla hecho una figura, en este caso el canciller, que va a ser, entiendo, la cabeza de este equipo negociador.

Negociar con la prensa, es negativo. No es bueno para el ambiente en la mesa de negociaciones. No es bueno que este circulando por la prensa, porque en algún momento se requiere reserva para ese tipo de negociaciones.

Ingeniero Flor: Quiero felicitar al IPPSE. La opinión pública debe saber cómo son las cosas, en verdad, porque al final de cuentas va a reclamar, dentro de 3 años, por esos USD 2.000 millones y por la energía que podríamos vender.

Creo que una negociación significa en primer lugar, saber lo que nosotros queremos, para luego poder discutir nuestra estrategia de negociación. Ningún viento es favorable para el que no sabe dónde ir.

La propuesta de acción de la última lámina, se debe elevar a las autoridades, para que se discuta entre todos, en un taller o seminario este año, para ir justamente a una mesa de negociaciones con una posición bien clara.

A mí me preocupa que no haya gente de la prensa. Se les invita y no vienen. Debemos asumir la responsabilidad de hacer llegar la verdad a la población. Lo que va a pasar es que Brasil se va a quedar esperando y todo va a quedar cómo esta.

Ingeniero Bogarín: Hace 15 años nos fuimos un grupo de ingenieros en Sao Paulo con una empresa, para empezar un proceso de industrialización. Le dijimos dentro de 15 años, Paraguay va a tener mucho dinero, porque se va a pagar toda la deuda de ITAIPU, entonces va a haber los primeros excedentes y con eso se va a crear toda la infraestructura que nos hace falta.

Y nos dijeron los brasileros, de ninguna manera, porque ya estamos cansados de pagar la deuda y queremos un precio menor por la energía. La prensa es culpable, hay una desinformación terrible. Y cuando se les quiere refutar simplemente no aparecen.

La IV Jornada era para ellos, y nadie vino, los periodistas especializados que encima los domingos nos recargan con información.

Toda la complejidad de estos temas, tenemos que tratarlos en una esfera técnica, jurídica, económica, comercial y que después va a desembocar en una esfera diplomática, porque no vamos a hacer nosotros los negociadores. Hagamos lo posible para que esto quede en el rubro de gente que tiene buena voluntad y negocie lo mejor para nuestro país.

Yo no tengo esperanza que la prensa nos ayude a conseguir una mejoría. Al contrario después va a decir esto se hizo mal porque yo ya decía en el año 1993 que se iba a hacer mal. Quiero agradecer al IPPSE y al Centro Paraguayo de Ingenieros por esta iniciativa.

Rubén Urbieta, vicerrector de la Universidad Columbia: Están cordialmente invitados en nuestra casa de estudios para replicar esta charla. Mi información no es ingeniería, me estoy informando. Las publicaciones de ABC movilizan a pocas personas, pero la ciudadanía tenemos que entender, hay que traducir esto que la gente común pueda entenderlo.

Quería preguntar uno era lo del pico que se puede hacer en los otros horarios. No es un Gobierno lo que va a decidir esto, son estrategias que trasciendo los tiempos, yo

creo que una de las líneas es pensar en una planificación a largo plazo. Hay que capacitar a la gente, está BECAL etc.

Edgar Kraus: Coincido que hay que difundir entre los jóvenes, pero también entre los viejos. Hay que ver los plazos que están involucrados. Uno es el Anexo C también se tocó el grave problema que en 10 años, vamos a tener serios problemas de abastecimiento. Estamos con poco tiempo. Hay que acelerar al máximo, el tema de nuevas fuentes de generación.

Respuesta al Señor Urbietta

Ángel María Recalde: En relación a lo que se consultó qué es lo que podemos hacer como para hacer una buena utilización de la potencia que adquirimos, y que se tiene una energía no utilizada. Hay un solo camino, hay que industrializar. Buscar fuertemente eso. Y por otro lado, también se tiene que iniciar una fuerte campaña de uso racional de la energía.

Eso de por sí va a comenzar a reducir los picos de potencia. Hay que buscar esas industrias que puedan tener la facilidad de desconectarse en un momento determinado. Tenemos que ver, que utilizando la potencia que hoy estamos teniendo, o que vamos a tener, hasta el 2029, utilizar lo máximo la energía que esa potencia produce.

Héctor Richer: Para completar. El tema de ITAIPU es muy importante. Hay que resolverlo, pero tiene un horizonte de 10 años esta problemática. El futuro de nuestro país, de los próximos 10, 20 o 30 años, depende de lo que se pueda hacer ahora sobre las necesidades de nuevas fuentes de generación.

El IPPSE elaboró un trabajo de 36 páginas, sobre los requerimientos futuros de energía eléctrica de nuestro país. Le remitimos a 60 instituciones, gremios, Congreso, Universidades, por nota, 4 respondiendo agradeciendo, para que vean el grave desinterés. No entendemos, qué pasa con nuestra sociedad.

Ingeniero Guillermo López: Quiero felicitar por la presentación del IPPSE. Quien no conoce la historia está condenado a repetirla. Las declaraciones del Canciller, se asemeja mucho al primer punto del planteamiento paraguayo en ocasión de la negociación (inaudible).

La más básica regla de negociación dice que los diversos puntos deben ordenarse de manera a empezar por lo más fácil, y lo más complejo para el último.

La clave de la financiación está en el artículo 13 del Tratado de ITAIPU. Un proyecto casi 100 por ciento apalancado. El dueño apenas tenía USD 100 millones y salía USD 3.900 millones si no fuera por esa cláusula que garantizaba el pago total de los empréstitos nadie iba a financiar esa obra faraónica.

Y quienes ven el medio vaso vacío dicen que fue la esclavización propiamente paraguaya. Si esta es la tónica en la estrategia de negociación, no es un buen comienzo.

Somos malísimos para la construcción de las instituciones, es nuestro gran déficit. Toda esta compleja situación a que arribamos casi a última hora es porque antes no nos hemos preparado a construir las instituciones necesarias.

No existe un medio de influenciar la sociedad civil de Paraguay, podemos tener las ideas más brillantes, no hay un foro donde el sector privado no gubernamental llegue, exponga sus ideas y participe. Es totalmente gestionado por funcionarios del Gobierno, es una visión de un lado del mostrador. No existe correa de transmisión, de participación.

Hay que considerar la cesta energética íntegra. Falta el análisis, del gran impacto que va a representar en pocos años, el aumento del transporte y su influencia sobre el sistema eléctrico. Las energías renovables, la generación distribuida, la figura del proconsumidor, están revolucionando la geopolítica de la energía.

En un análisis global todos estos tienen que entrar, en la ensalada y para arrojar luces hacia cuál es la mejor forma de conducir las negociaciones. No se hace, porque no tenemos las instituciones que se dediquen a estudiar, somos unos rejuntados patriotas de buena fe, pero no hacemos una institución capaz de influenciar, capaz de que se nos tenga en cuenta. A esto se suma el desinterés de todos los sectores. Muchas gracias.

Ingeniero Sebastián Martínez: Quiero aprovechar para felicitar la brillante exposición del ingeniero Richer. Quiero exponer mi temor ante la duda que tenía, y lo que dijo el ingeniero Bogarín quedé doblemente preocupado. Lo primero si tenemos que discutir la liberación de la energía, por hablar en otros términos, solamente tenemos 5 años para vender el cerdito.

Debemos alertar a la UIP, a la Feprinco cuando pedimos alegremente a los inversionistas para que venga. Será que estamos vendiendo una posibilidad que está cercenada por condiciones tan críticas.

No hay más de 5 o 7 años de disponibilidad para ir a hacer lo que nuestro canciller dice ingenuamente que vamos a ir a luchar por la libre disponibilidad de la energía.

Tal vez consigamos vender a USD 60 la energía, por poner un precio, que hoy cuesta USD 43 y tendríamos una pequeña diferencia de USD 20 por cinco años, y quedaríamos esclavizados al comprar todo el futuro posterior al 2030 al precio de energía en que los monopolios o las binacionales que pudieran adquirir esos paquetes de energía en el mercado liberado del Brasil pudieran imponernos, ¿es así o no?

Héctor Richer: Nos hemos resistido mucho dentro del IPPSE hacer este tipo de presentación de manera tan descarnada como lo hemos hecho.

Si aquí lo hicimos es porque el presidente de la República dijo que hablemos y digamos las cosas como son. Es un riesgo, estamos dando muchos elementos que pueden ser muy negativos para el Paraguay al momento de negociar. Pero llegó el momento de hablar, ya han pasado 6 meses, ya hablamos, hablamos y no hay reacción, por eso hay que poner las cartas sobre la mesa.

Ahora, con respecto al tema del precio, no está a USD 60 en el mercado brasilero. Las últimas subastas de energía eléctrica son otros precios, más bajos.

Hay que tener mucho cuidado, entren en las páginas, en Chile la energía eólica está en USD 23. Entre los siete deberes que presentamos están los precios del mercado.

No hay que apresurarse, hay que hacer los estudios, los deberes y tomar lo que más le conviene al Paraguay.

Bueno, no tenemos más otra pregunta, me resta agradecerles sobremanera a todos los presentes. Buenas noches.

OPINIÓN

Negociaciones futuras sobre el TRATADO DE ITAIPU Aspectos relevantes

*Instituto de Profesionales Paraguayos del Sector Eléctrico – IPPSE
11.06.2019*

Cuestiones:

- ❖ **Revisión del Anexo “C” del Tratado**
- ❖ **Renegociación del Tratado**

EL TRATADO DE ITAIPU

- ✓ Firmado el 26.04.1973
- ✓ Aprobado por Ley N° 389 del 17.07.1973
- ✓ Ratificado el 13.08.1973

- ✓ Objeto: “*el **aprovechamiento hidroeléctrico de los recursos hidráulicos del río Paraná, pertenecientes en condominio a los dos países, desde e inclusive el salto del Guairá hasta la boca del río Yguazú***”

- ✓ Se crea la ***Entidad Binacional ITAIPU***

EL TRATADO DE ITAIPU

- **Normas básicas** (cuerpo principal del instrumento), y **3 Anexos**:
 - El **Anexo A** – Estatuto
 - El **Anexo B** – Descripción general de las instalaciones destinadas a la producción de energía eléctrica y de las obras auxiliares
 - El **Anexo C** – Bases financieras y de prestación de los servicios de electricidad de la ITAIPU

- **“El Estatuto y los demás Anexos podrán ser modificados de común acuerdo por los dos Gobiernos”** (Art. III)
 - ✓ Los **Anexos** fueron ajustados a lo largo del tiempo mediante **Notas Reversales**, que complementaron y actualizaron el Tratado.

***Revisión del ANEXO “C”
del TRATADO DE ITAIPU***

ANEXO “C”

Revisión - numeral VI

“Las disposiciones del presente Anexo serán revisadas, después de transcurrido un plazo de cincuenta años a partir de la entrada en vigor del Tratado, teniendo en cuenta, entre otros conceptos, el grado de amortización de las deudas contraídas por la ITAIPU para la construcción del aprovechamiento, y la relación entre las potencias contratadas por las entidades de ambos países”

Revisión del Anexo “C”

Significará “examinar” todos los conceptos y componentes contenidos en el Anexo C, tales como:

- Definiciones,***
- Condiciones de abastecimiento,***
- Costo del Servicio de Electricidad,***
- Ingresos,***

para actualizarlos, o bien, “renegociarlos”.

Productos principales del Anexo C: Regalías y Tarifa

ANEXO “C”

Definiciones y Reglamentaciones

POTENCIA

- **Potencia Instalada:** 20 máq. x 700 MW = 14.000 MW
- **Potencia Contratada:** 12.136 MW

ENERGIA ASOCIADA A LA POTENCIA CONTRATADA

- **Energía Garantizada:** 75.135 GWh/año
- **Energía Adicional a la Garantizada:** 19.000 GWh/año (media)
- **Energía total generada:** 94.000 GWh/año (media)

EXCEDENTES

- **Excedentes de Potencia**
- **Excedentes de Energía**

Evaluación de conceptos técnicos y económicos vigentes

- **Definiciones varias** (Potencia, Energía, otros)
- **Contratación y Facturación por Potencia** (Energía?)
- **Cronograma de Contratación** (plazo?)
- **Deudas** (futuras?)
- **Método de cálculo del Costo del Servicio** (Pasivo?)
- **Regalías/Beneficios** (ajustes?)
- **Gastos de Explotación** (componentes, reducción?)
- **Gastos Sociales** (tratamiento?)
- **Cesión de Energía y Compensación** (??)

Evaluación de nuevos conceptos en el Costo del Servicio

- **Rentabilidad del negocio** (lucro)
- **Nuevas inversiones**
- **Fondos especiales** (ej.: para el “*Desarrollo de Infraestructura e Integración Eléctrica Regional del Paraguay y del Brasil*”)
- ❖ **Gastos Sociales** (y otros)
- ❖ **Precio de mercado** (energía generada; energía energía comercializada; energía cedida)

COSTO DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD DE ITAIPU

Presupuesto Año 2019

Componentes	US\$ millones
Utilidades del capital	52
Resarcimiento cargas de administración y supervisión	31
Royalties	436
Servicio de la deuda	2.072
Gastos de Explotación	859
Saldo cuenta de explotación ejercicio anterior	(-) 159
TOTAL	3.291

Fuente: ITAIPU Binacional - Simulación de Estudio Tarifario 2019 - 2023

(valores aprox.)

INGRESOS

- ✓ “El **ingreso anual**, derivado de los servicios de electricidad, debe ser **igual cada año, al costo del servicio de electricidad**”

$$\mathbf{INGRESOS = EGRESOS}$$

- ✓ “El costo es **distribuido en forma proporcional a las potencias contratadas** por las entidades abastecidas”

$$\mathbf{Tarifa = \frac{Costo\ del\ Servicio\ de\ Electricidad}{Potencia\ total\ Contratada}}$$

TARIFA - Año 2019

$$\text{Tarifa} = \frac{\text{Costo del Servicio de Electricidad}}{\text{Potencia total Contratada}}$$

$$\text{Tarifa} = \frac{3.291.000.000 \text{ US\$}}{12.136.000 \text{ kW} \times 12 \text{ meses}}$$

$$\text{Tarifa} = 22,60 \text{ US\$/kW.mes}$$

$$\text{Costo Energía Garantizada} = 43,80 \text{ US\$/MWh (ref.)}$$

$$\text{Costo Energía Adicional} = 6,20 \text{ US\$/MWh (ref.)}$$

$$\text{Costo medio Energía} = 36 \text{ US\$/MWh (ref.)}$$

COSTO DEL SERVICIO DE ELECTRICIDAD DE ITAIPU

Presupuesto con Deuda cancelada

Componentes	US\$ millones
Utilidades del capital	56
Resarcimiento cargas de administración y supervisión	35
Royalties	450
Servicio de la deuda	0
Gastos de Explotación	859
Saldo cuenta de explotación ejercicio anterior	0
TOTAL	1.400

***Fuente:** Simulación posterior al Año 2023, con valores estimados.*

TARIFA - con Deuda cancelada

$$\text{Tarifa} = \frac{\text{Costo del Servicio de Electricidad}}{\text{Potencia total Contratada}}$$

$$\text{Tarifa} = \frac{1.400.000.000 \text{ US\$}}{12.136.000 \text{ kW} \times 12 \text{ meses}}$$

$$\text{Tarifa} = \mathbf{9,61 \text{ US\$/kW.mes}}$$

$$\text{Costo Energía Garantizada} = \mathbf{19 \text{ US\$/MWh}} \text{ (ref.)}$$

$$\text{Costo Energía Adicional} = \mathbf{6,50 \text{ US\$/MWh}} \text{ (ref.)}$$

$$\text{Costo medio Energía} = \mathbf{16 \text{ US\$/MWh}} \text{ (ref.)}$$

Servicio de la Deuda de ITAIPU

- **Año 2019: 2.072 millones US\$**
- **Año 2020: 2.067 millones US\$**
- **Año 2021: 2.062 millones US\$**
- **Año 2022: 1.445 millones US\$**
- **Año 2023: 254 millones US\$ (ene-abr)**

Fuente: *ITAIPU Binacional – Simulación de Estudio Tarifario 2019-2023*

(valores aprox.)

CESIÓN DE ENERGÍA y COMPENSACIÓN

- Conceptualmente, lo que un país “**cede al otro**” es el “**derecho de adquisición de la energía**” que le corresponde y que no puede ser consumido por él.
- Por esa “**cesión de energía**”, la parte que consume la energía cedida (Brasil) paga una “**compensación**” a la parte que cede (Paraguay)
- ***Compensación = 10 US\$/MWh (aprox.; actual) aplicado sobre la energía cedida***
- **Por la “energía cedida”, Brasil paga a ITAIPU el valor del costo normal, más el valor que corresponde a la “compensación” por esa cesión (Paraguay)**

Resumen

Revisión del Anexo “C”

¿Qué beneficios y condiciones queremos?
(técnicos, económicos, etc.)

.... la ANDE el Gobierno Nacional

¿Qué Tarifa queremos?

.... Baja? Actual? Intermedia?

.... la ANDE los Consumidores

.... el Gobierno Nacional

Renegociación
del TRATADO DE ITAIPU

RENEGOCIACIÓN DEL TRATADO

Significará modificar sus normas básicas, contenidas en el cuerpo principal del instrumento.

Ejemplos:

- Eliminación del “derecho exclusivo del Brasil de adquisición de la energía” no utilizada por el Paraguay (*Art. XIII*)

Objetivo: libre disponibilidad de la energía que el Paraguay tiene derecho en ITAIPU, para comercializar con terceros

- Eliminación del concepto de “cesión de energía” y sustitución por “venta de energía” (*Art. XV, Parágr. 3º*)

Objetivo: obtener mejor precio por la energía no consumida por el Paraguay

COMERCIALIZACIÓN CON TERCEROS

Análisis:

- **Requerimientos y Disponibilidades electro-energéticas futuras del Paraguay** (Excedentes: tipos, cantidades, plazos)
- **Mercados externos** (apertura/reciprocidad)
- **Reglas aplicadas en los mercados externos** (contratación; comercialización; garantías; penalizaciones)
- **Instalaciones de transmisión** necesarias (costo; cronograma)
- **Precios posibles y resultados económicos** esperados
- **Interés real de terceros** (negociaciones; condiciones)
- **Cronograma de Contratación con ITAIPU** (plazos)

***Requerimientos y Disponibilidades
Electro-energéticas del Paraguay***

Histórico DEMANDA DE POTENCIA – S.I.N.

Tasa media anual de crecimiento (a.c.)

Periodo 2003 – 2018 (15 años): 6,9 %

Periodo 2008 – 2018 (10 años): 7,0 %

Periodo 2013 – 2018 (5 años): 6,0 %

Histórico CONSUMO DE ENERGÍA – S.I.N.

Tasa media anual de crecimiento (a.c.)

Periodo 2003 – 2018 (15 años): 6,8 %

Periodo 2008 – 2018 (10 años): 6,4 %

Periodo 2013 – 2018 (5 años): 5,8 %

Proyección de la DEMANDA DE POTENCIA y del CONSUMO DE ENERGÍA Periodo 2019 - 2038

Hipótesis:

- **Demanda de Potencia: 8% anual** – crecimiento económico sostenido del país; fomento a industrias de mayor porte
- **Consumo de Energía:** acompaña el crecimiento de la Demanda, con aumento del consumo comercial e industrial

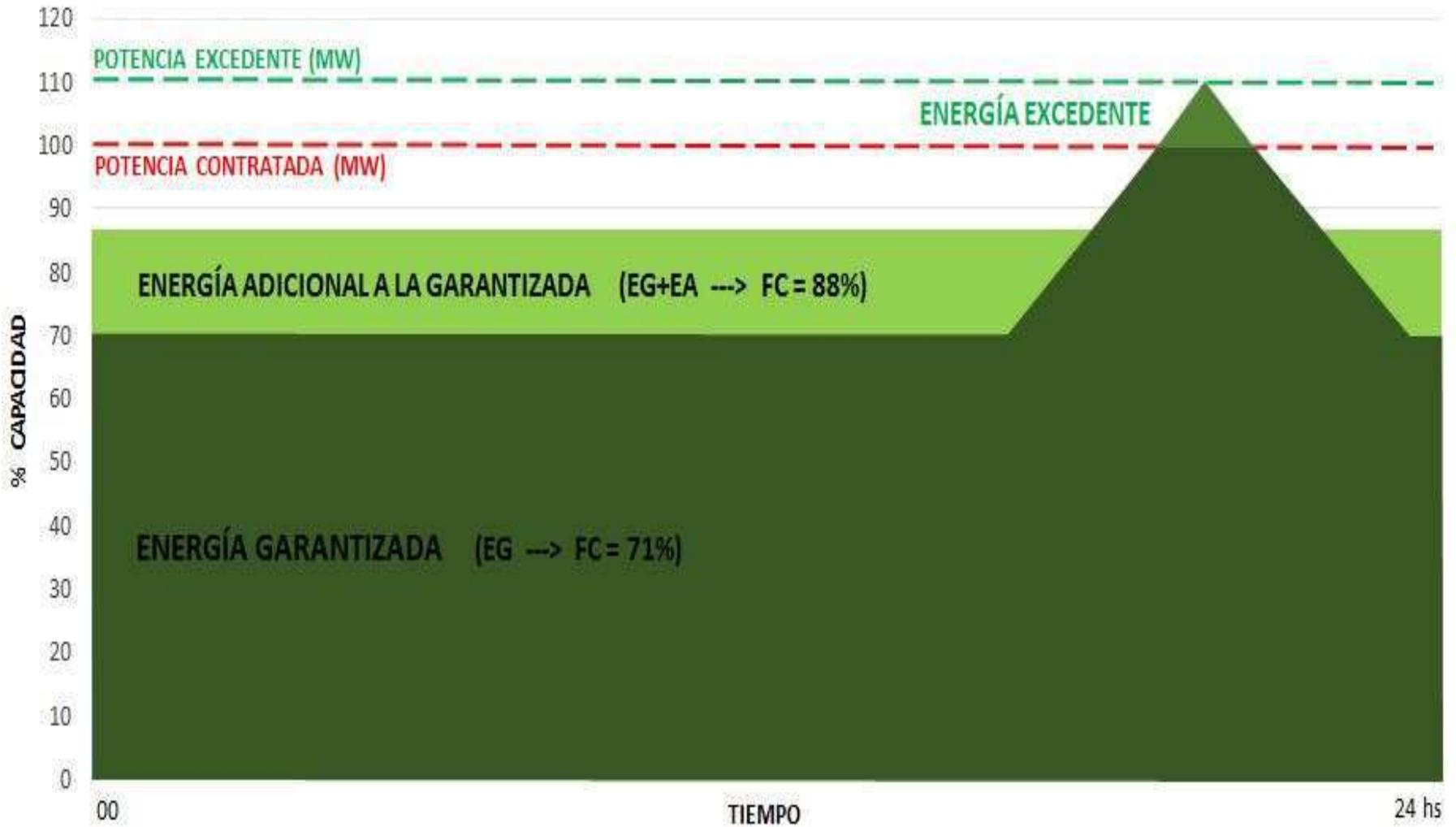
Nota: corto y medio plazo (5-10 años) muy probable se registren tasas promedio entre 7-9 % anual, considerando el potencial de desarrollo del Paraguay y los planes del Gobierno Nacional.

CURVA DE CARGA TÍPICA - S.I.N.

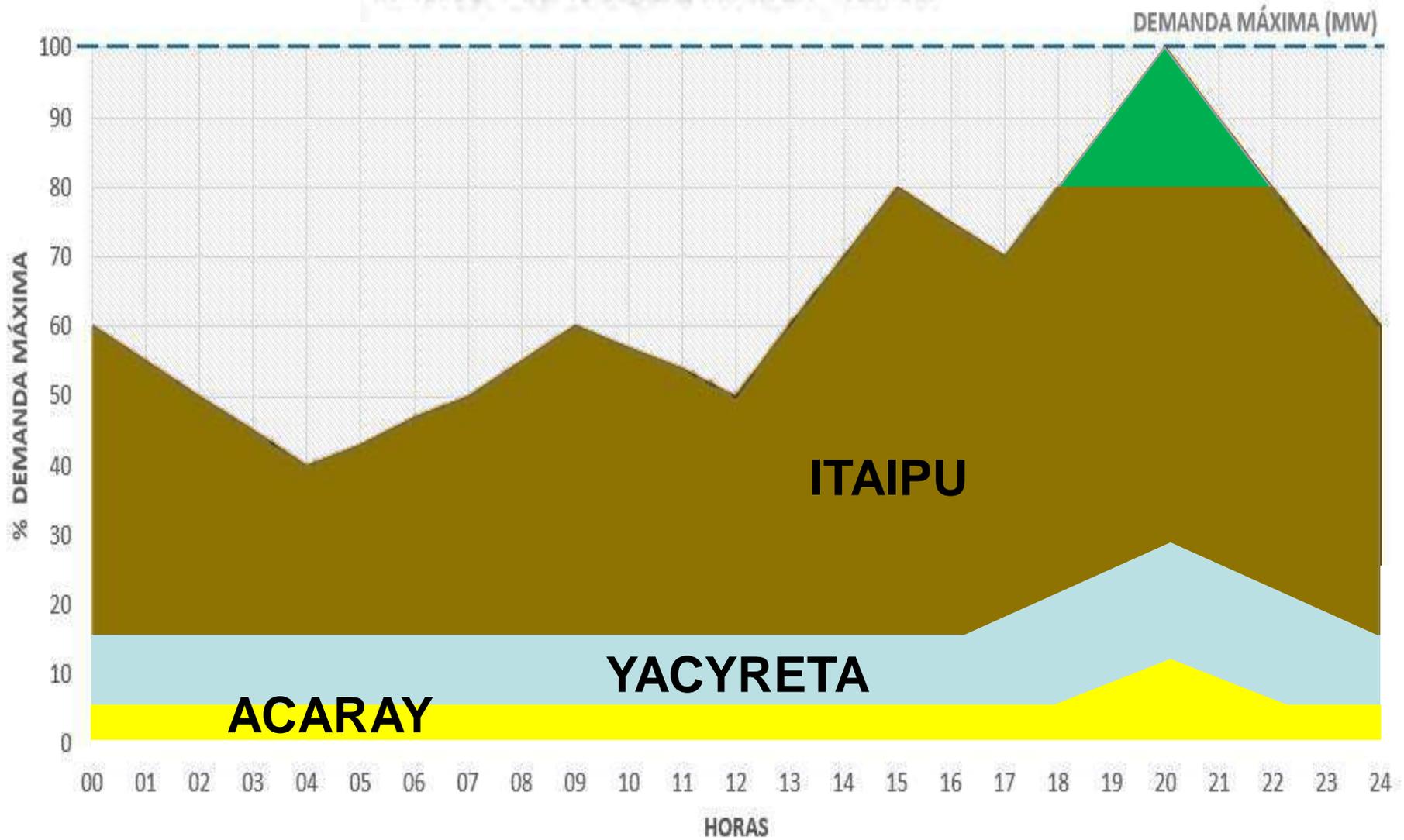


Simulación

DISPONIBILIDAD DE GENERACIÓN ITAIPÚ

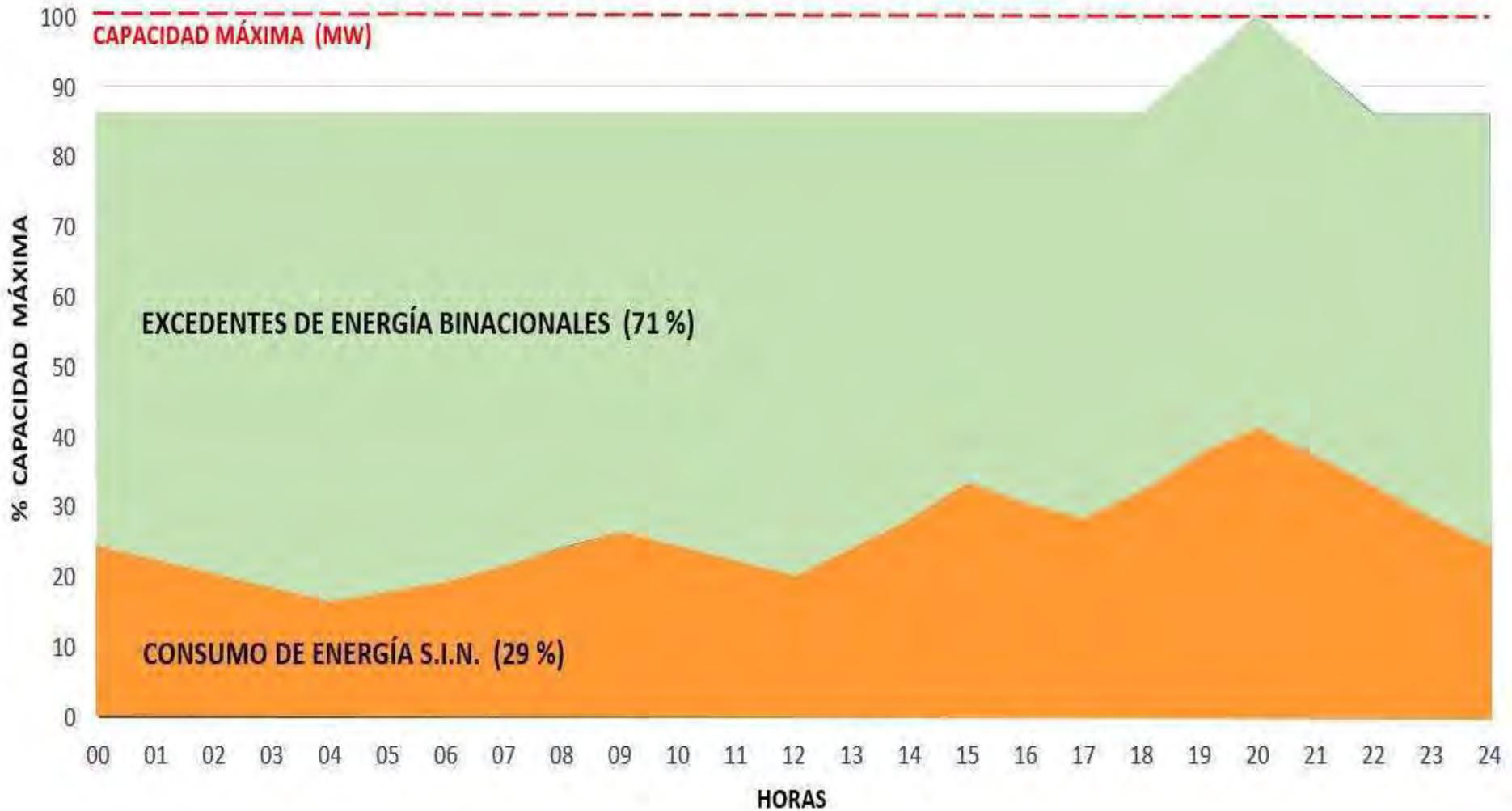


CURVA DE CARGA TÍPICA - S.I.N.



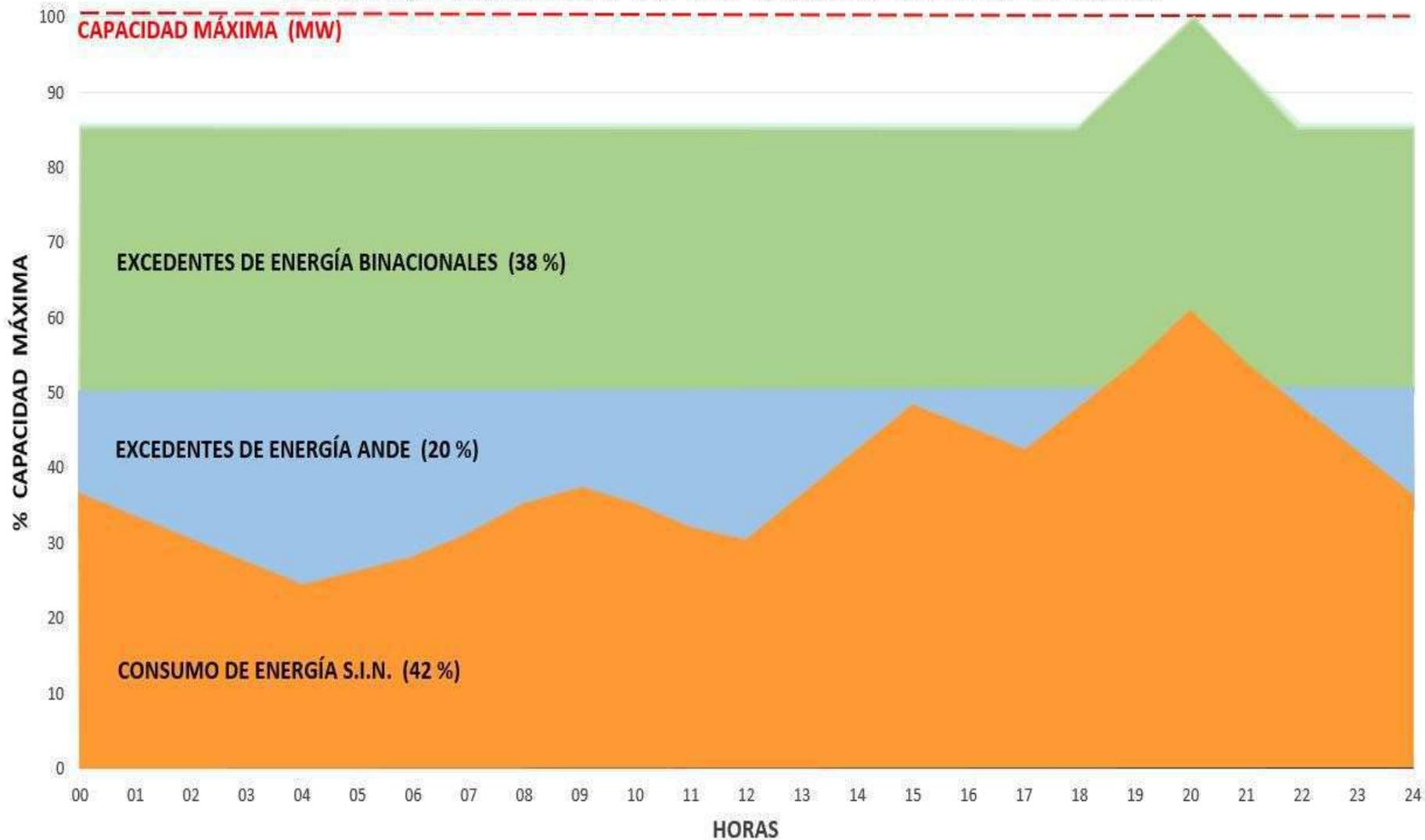
Simulación Año 2018

CURVA DE CARGA S.I.N. vs. DISPONIBILIDAD DE GENERACIÓN



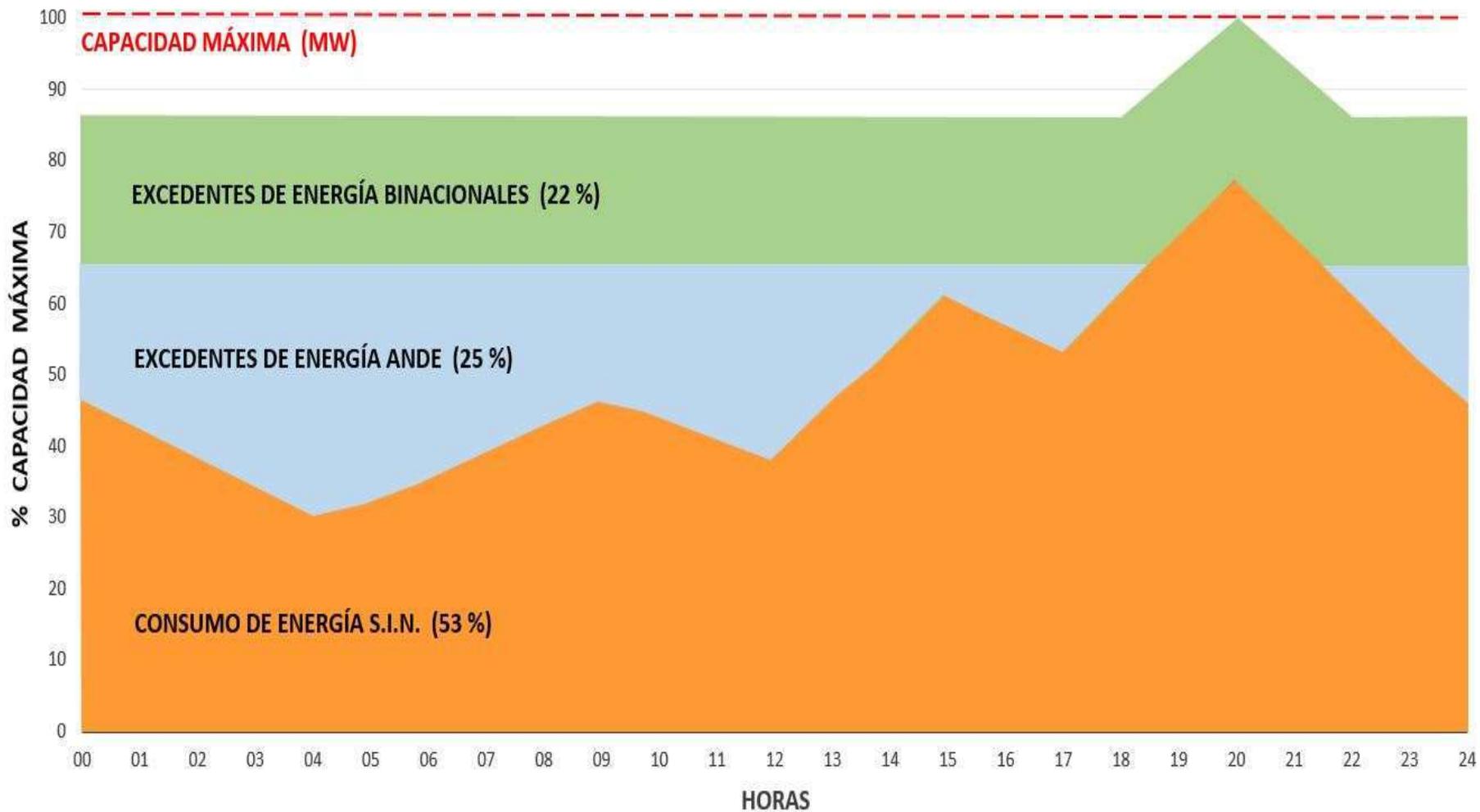
Simulación Año 2023

CURVA DE CARGA S.I.N. vs. DISPONIBILIDAD DE GENERACIÓN



Simulación Año 2026

CURVA DE CARGA S.I.N. vs. DISPONIBILIDAD DE GENERACIÓN



Simulación Año 2029

CURVA DE CARGA S.I.N. vs. DISPONIBILIDAD DE GENERACIÓN



Simulación Año 2030

CURVA DE CARGA S.I.N. vs. DISPONIBILIDAD DE GENERACIÓN



Disponibilidad de POTENCIA en actuales fuentes de generación

- ACARAY: 210 MW
 - ITAIPU: 6.068 MW
 - YACYRETÁ: 1.415 MW
- Subtotal: 7.693 MW** (MÁXIMA)
- (-) MRG: 1.537 MW
- Total: 6.156 MW** (DE PLANIFICACIÓN)

MRG – Margen de Reserva de Generación: 20%

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE POTENCIA
DEMANDA DE POTENCIA vs. DISPONIBILIDAD DE GENERACIÓN
EXCEDENTES - DEFICITS
Periodo 2019 - 2038

Año	Tasa Crecim. 8%		Disponibilidad MW	Excedente - Déficit (MW)		
	Demanda Máx. MW	Incremento MW		Total	Propios ANDE	Binacionales
2018	3.226					
2019	3.484	258	7.693	4.209	0	4.209
2020	3.763	279	7.693	3.930	0	3.930
2021	4.064	301	7.693	3.629	0	3.629
2022	4.389	325	7.693	3.304	0	3.304
2023	4.740	351	7.693	2.953	0	2.953
2024	5.119	379	7.693	2.574	0	2.574
2025	5.529	410	7.693	2.164	0	2.164
2026	5.971	442	7.693	1.722	0	1.722
2027	6.449	478	7.693	1.244	0	1.244
2028	6.965	516	7.693	728	0	728
2029	7.522	557	7.693	171	0	171
2030	8.124	602	7.693	-431	0	0
2031	8.774	650	7.693	-1.081	0	0
2032	9.475	702	7.693	-1.782	0	0
2033	10.233	758	7.693	-2.540	0	0
2034	11.052	819	7.693	-3.359	0	0
2035	11.936	884	7.693	-4.243	0	0
2036	12.891	955	7.693	-5.198	0	0
2037	13.922	1.031	7.693	-6.229	0	0
2038	15.036	1.114	7.693	-7.343	0	0

Base: valor registrado Año 2018 (Fuente ANDE)

LAPSO CRÍTICO: 2027 - 2029

Disponibilidad de ENERGÍA en actuales fuentes de generación

• ACARAY:	1.000 GWh/año	
• ITAIPU:	47.000 GWh/año	
• YACYRETÁ:	<u>10.000 GWh/año</u>	
Subtotal:	58.000 GWh/año	<i>(MÁXIMA)</i>
(-) MRG:	<u>11.600 GWh/año</u>	
Total:	46.400 GWh/año	<i>(DE PLANIFICACIÓN)</i>

MRG – Margen de Reserva de Generación: 20%

PROYECCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA
CONSUMO DE ENERGÍA vs. DISPONIBILIDAD DE GENERACIÓN
EXCEDENTES - DEFICITS
Periodo 2019 - 2038

Año	Tasa Crecim. 8%		Disponibilidad GWh/año	Excedente - Déficit (GWh/año)		
	Consumo GWh/año	Incremento GWh/año		Total	Propios ANDE	Binacionales
2018	16.577					
2019	17.903	1.326	58.000	40.097	8.344	31.753
2020	19.335	1.432	58.000	38.665	9.011	29.654
2021	20.882	1.547	58.000	37.118	9.732	27.386
2022	22.553	1.671	58.000	35.447	10.511	24.936
2023	24.357	1.804	58.000	33.643	11.352	22.291
2024	26.306	1.949	58.000	31.694	12.260	19.434
2025	28.410	2.104	58.000	29.590	13.241	16.349
2026	30.683	2.273	58.000	27.317	14.300	13.017
2027	33.137	2.455	58.000	24.863	15.444	9.419
2028	35.788	2.651	58.000	22.212	16.679	5.533
2029	38.652	2.863	58.000	19.348	18.014	1.334
2030	41.744	3.092	58.000	16.256	16.256	0
2031	45.083	3.339	58.000	12.917	12.917	0
2032	48.690	3.607	58.000	9.310	9.310	0
2033	52.585	3.895	58.000	5.415	5.415	0
2034	56.792	4.207	58.000	1.208	1.208	0
2035	61.335	4.543	58.000	-3.335	-3.335	0
2036	66.242	4.907	58.000	-8.242	-8.242	0
2037	71.541	5.299	58.000	-13.541	-13.541	0
2038	77.265	5.723	58.000	-19.265	-19.265	0

Base: valor registrado Año 2018 (Fuente ANDE)

LAPSO CRÍTICO: 2032 - 2034

NUEVAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS BINACIONALES

Resumen - Cronogramas estimados

CENTRAL HIDROELÉCTRICA	POTENCIA MW	ENERGÍA GWh/año	Fecha posible entrada en operación todas las máquinas (año)
AÑÁ CUÁ	270	2.000	2024 - 2025
Ampliación YACYRETÁ			
- Primera etapa YAC 3	465	360	2026 - 2027
- Segunda etapa YAC 7	1.085	840	2029 - 2031
ITACORÁ - ITATÍ	1.660	11.300	2031 - 2034
CORPUS (PINDOÍ)	2.880	20.175	2031 - 2034
TOTAL	6.360	34.675	

Nota: inicio de acciones año 2019

Resumen

Requerimientos y Disponibilidades - Excedentes

- Dentro de **10 años** se requerirán nuevas fuentes de generación
- **Riesgo de crisis energética** en el **lapso 2027-2034**
- **Déficit de POTENCIA** en el **lapso 2027-2029**
- **Déficit de ENERGÍA** en el **lapso 2032-2034**
- **Tendrá que recurrirse a otras fuentes**, si no se realizan a tiempo los nuevos proyectos hidroeléctricos binacionales (generación térmica; compra de países vecinos; etc.)
- **Década del 2030 se agotarían todos los recursos hidroeléctricos**
- **Planificar otros tipos de fuentes, en gran escala**, con suficiente antelación, considerando el tiempo que requiere la incorporación de nuevas tecnologías.

- En los **próximos 10-15 años**, ANDE tendrá grandes Excedentes de Energía propios, “fuera de punta de carga”, cuya comercialización tendrá que resolver (gran volumen).
- Los **Excedentes de Energía propios de ANDE** sustituirán gradualmente a los **Excedentes de Energía binacionales**, en la disponibilidad de Excedentes del sistema (Factor de Carga).
- Los **Excedentes binacionales de Potencia y de Energía disminuirán gradualmente y terminarán en 10 años**.
- ❖ **La problemática actual de los Excedentes binacionales tiene un horizonte de aprox. 10 años.**
- ❖ Cautela en los compromisos de suministros que se formulen para la comercialización con terceros.

PRIORIDAD:

- **ANDE** - Elaborar una *Previsión de la Demanda de Potencia y del Consumo de Energía Eléctrica del Paraguay para Medio y Largo Plazo (10-20 años)*, a fin de definir los requerimientos y las disponibilidades, y las necesidades de nuevas fuentes.
- **ANDE** - Elaborar un *Plan Maestro de Generación de Largo Plazo-20 años*, contemplando todos los aprovechamientos posibles.
- **ANDE** - Definir nuestros *Excedentes de Potencia y de Energía, binacionales y propios de la ANDE, garantizados, continuos, discontinuos, ocasionales, estacionales, interrumpibles, en punta, fuera de punta, etc.*, para evaluar la real factibilidad de comercializar con terceros y realizar un buen negocio.

CONCLUSIONES
OPINIÓN DEL IPPSE

- Paraguay debe considerar el **adelanto de las negociaciones** para la **Revisión del Anexo C** y la posible **Renegociación del Tratado**.
- Plantear la ***“libre disponibilidad de nuestra energía”*** y para ***“sustituir la cesión de energía por venta de energía”***, a fin de comercializar con terceros los Excedentes binacionales en ITAIPU y obtener mejor precio, dependerá de los resultados económicos de la real posibilidad de ser un buen negocio para el Paraguay.
- Negociar la ***“Apertura del Mercado Eléctrico del Brasil”*** y la firma de un ***“Convenio de Cooperación Técnica, Intercambios y Comercialización de Energía Eléctrica”***, a fin de que el Paraguay pueda comercializar los Excedentes propios de la ANDE y los Excedentes binacionales en ITAIPU.

➤ En las Negociaciones, el Paraguay deberá considerar **OTROS ASUNTOS** de su interés, tales como:

✓ **Valor de beneficios actuales:**

- Cronograma de Contratación con ITAIPU
- Acuerdo Operativo ITAIPU – ANDE – ELETROBRÁS
- Gastos Sociales de ITAIPU
- Compensación por Cesión de Energía
- Ley del Brasil N° 5899 del 05.07.1973 (Ley ITAIPU)

✓ **Modificación del Estatuto de ITAIPU (Anexo A)**

✓ **Esclusa de Navegación en la CH-ITAIPU (Anexo B)**

✓ **Ampliación de la CH-ITAIPU**

✓ **Renegociación del Acuerdo Tripartito entre Paraguay, Brasil y Argentina, del 19.10.1979**

✓ **Actualización tecnológica de la CH-ITAIPU**

➤ **Las Negociaciones:**

- tendrán bases fundamentalmente **TÉCNICAS y COMERCIALES**
- con componentes **ECONÓMICOS y JURÍDICOS**
- requerirán apoyo y decisión **POLÍTICA**, y
- conducción **DIPLOMÁTICA**

➤ **Equipo Nacional** a ser conformado tendrá que atender esos requisitos.

➤ **Gobierno Nacional (PE)** definirá los **OBJETIVOS** y las **ESTRATEGIAS** en las Negociaciones.

➤ **Se requiere:**

- Organizar una **estructura**
- Elaborar un **cronograma de acciones**
- Iniciar las tareas cuanto antes, y
- **Concluir las Negociaciones en Setiembre/2021**

- **Prioritariamente**, para las **Negociaciones**, respecto a nuestros **recursos electro-energéticos**, debemos:
 - **saber lo que requerimos y disponemos**
 - **saber lo que podemos ofrecer y negociar**
 - **para decidir su mejor uso**
 - **y definir nuestros OBJETIVOS**

- **Lema:** ***“Conseguir los mayores beneficios posibles para el Paraguay con nuestra energía eléctrica”***

MUCHAS GRACIAS !!

IPPSE

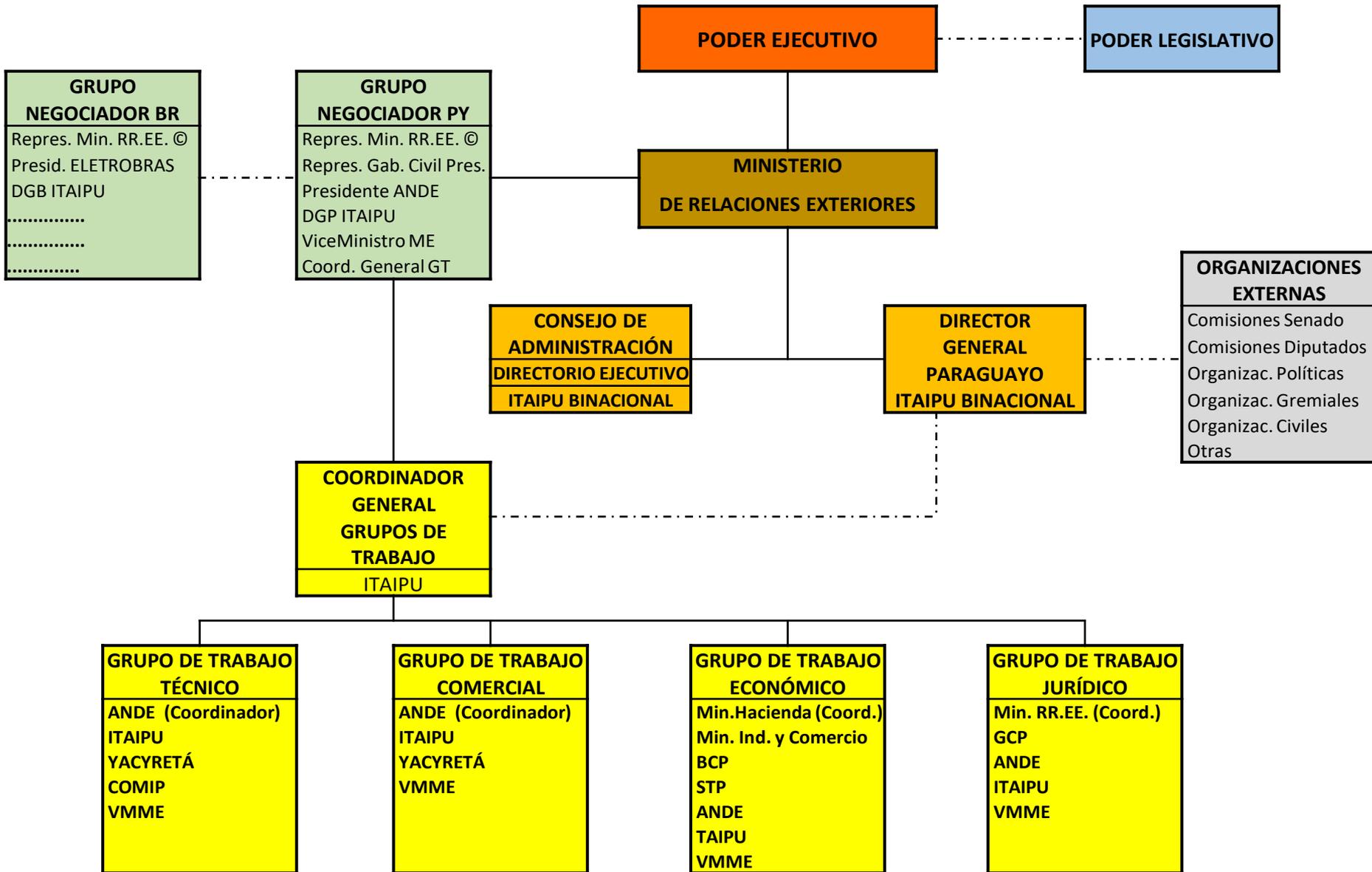
INSTITUTO DE PROFESIONALES PARAGUAYOS DEL SECTOR ELÉCTRICO

ANEXOS

NEGOCIACIONES FUTURAS SOBRE EL TRATADO DE ITAIPU

Propuesta de ORGANIZACIÓN - PARAGUAY

IPSSE - Marzo 2019



INFORME TÉCNICO

**REQUERIMIENTOS DE GENERACIÓN
ELÉCTRICA DEL PARAGUAY**

Periodo 2019 – 2038

INDICE

▪ PRESENTACIÓN DEL IPPSE	Pág. 3
▪ OBJETO DEL INFORME TÉCNICO. CONCLUSIÓN GENERAL - RESUMEN	Pág. 3
▪ Primera parte	
DEMANDA DE POTENCIA Y CONSUMO DE ENERGÍA - DISPONIBILIDAD DE GENERACIÓN	Pág. 5
1. Objetivo.....	Pág. 6
2. Conceptos.....	Pág. 6
3. Histórico de la Demanda de Potencia y del Consumo de Energía.....	Pág. 6
4. Análisis de la Demanda de Potencia – Requerimientos.....	Pág. 7
4.1. IPPSE - Proyección de la Demanda de Potencia, Periodo 2019 – 2038....	Pág. 7
4.2. ANDE – Previsiones.....	Pág. 8
4.3. Disponibilidad de Potencia en Fuentes de Generación.....	Pág. 8
4.4. Demanda de Potencia vs. Disponibilidad de Generación.....	Pág. 9
4.5. Excedentes de Potencia.....	Pág. 11
5. Análisis del Consumo de Energía – Requerimientos.....	Pág. 11
5.1. IPPSE - Proyección del Consumo de Energía, Periodo 2019 – 2038.....	Pág. 11
5.2. ANDE – Previsiones.....	Pág. 12
5.3. Disponibilidad de Energía en Fuentes de Generación.....	Pág. 12
5.4. Consumo de Energía vs. Disponibilidad de Generación.....	Pág. 12
5.5. Excedentes de Energía.....	Pág. 14
6. Nuevas Fuentes de Generación.....	Pág. 14
6.1. Centrales Hidroeléctricas binacionales en el Rio Paraná.....	Pág. 14
6.2. Centrales Hidroeléctricas en ríos interiores del Paraguay.....	Pág. 15
6.3. Otros tipos de fuentes de generación.....	Pág. 17
7. Conclusiones – Opinión.....	Pág. 17
▪ Segunda parte	
NUEVAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS BINACIONALES	Pág. 20
1. Objeto.....	Pág. 21
2. Proyectos con la Argentina en el río Paraná.....	Pág. 21
3. Central Hidroeléctrica AÑÁ CUÁ.....	Pág. 21
4. Ampliación Central Hidroeléctrica YACYRETÁ.....	Pág. 22
5. Central Hidroeléctrica ITACORÁ-ITATÍ.....	Pág. 23
6. Central Hidroeléctrica CORPUS CHRISTI.....	Pág. 26
7. Resumen – Inversiones y Cronograma.....	Pág. 31
8. Conclusiones – Opinión.....	Pág. 32
▪ REFERENCIAS	Pág. 33

PRESENTACIÓN DEL IPPSE

El Instituto de Profesionales Paraguayos del Sector Eléctrico – IPPSE, constituido el 23 de Abril de 1993, es una “Asociación sin fines de lucro, con el objeto de reunir a profesionales paraguayos, egresados universitarios, que prestan o han prestado servicios en el Sector Eléctrico del Paraguay, en las distintas especialidades, a los efectos de crear una corriente de opinión relacionada a dicho Sector y brindar la experiencia de los mismos a quienes lo requieran”.

En la parte final de este documento – **REFERENCIAS** – se presentan detalles sobre el objeto, características, finalidad e integrantes del IPPSE.

Así, en cumplimiento de sus objetivos, el IPPSE ha elaborado el presente Informe Técnico, el cual se somete a consideración de la opinión pública en general, esperando que el mismo contribuya a la solución de la cuestión planteada.

OBJETO DEL INFORME TÉCNICO

Este trabajo actualiza el Informe Técnico del IPPSE elaborado en Octubre/2017, mediante el cual se ha realizado un **diagnóstico** y emitido una **opinión** sobre los **requerimientos y disponibilidades de generación eléctrica** para **satisfacer la Demanda de Potencia y el Consumo de Energía** futuro de los usuarios del servicio de electricidad en el Paraguay.

Con el mismo objeto, ahora se analiza el **Periodo 2019-2038**, evaluando los diversos factores relacionados que deben ser considerados en la planificación de los recursos electroenergéticos, para cubrir adecuadamente las necesidades del país.

Es importante señalar, que este tipo de **análisis sobre la generación de energía eléctrica** debe ser realizado necesariamente para el **largo plazo**, con un horizonte mínimo de **20 años**, dado el largo tiempo que llevan los proyectos desde su inicio hasta su concreción; a título de ejemplo, por citar algunos plazos:

- Grandes Centrales Hidroeléctricas (binacionales): **10 – 12 años**
- Medianas y Pequeñas Centrales Hidroeléctricas: **4 – 5 años**
- Centrales Térmicas convencionales: **5 – 7 años**

CONCLUSIÓN GENERAL - RESUMEN

El IPPSE estima que **en 10 años**, hacia el **final de la próxima década**, la **capacidad de generación instalada** en las actuales Centrales Hidroeléctricas de ITAIPU, YACYRETÁ y ACARAY, **llegará a su límite**. El **problema** será entonces **con la POTENCIA** disponible, y en breves años más, será también **con la ENERGÍA** disponible.

El IPPSE **alerta sobre la delicada situación** que se avecina, **“riesgo de crisis energética”**, primero por **“déficit de POTENCIA”**, y luego por **“déficit de ENERGÍA”**. Eso significará **limitaciones para atender nuevas conexiones** en el servicio de electricidad.

Por lo tanto, se deben iniciar las **gestiones necesarias para la habilitación de nuevas fuentes de generación, en tiempo oportuno**. No se conoce públicamente que nuevos emprendimientos estén siendo planificados y programados dentro de un plan coordinado oficialmente.

Se resalta que los **tiempos de construcción de nuevas fuentes de generación** para **cubrir los requerimientos energéticos futuros** de nuestro país, estarán **muy comprometidos** por sus **extensos cronogramas**, sobre todo los relacionados con nuevas hidroeléctricas binacionales.

Así, es imperioso contar en la mayor brevedad posible con un **“PLAN MAESTRO DE GENERACIÓN - Periodo 2019-2038” (20 años; largo plazo)**, el cual contemple el desarrollo de todos los **aprovechamientos posibles**, tanto **hidroeléctricos** como **otros tipos de fuentes**.

Se destaca, que realizar las nuevas fuentes de generación requerirá **grandes inversiones, recursos humanos especializados** y utilización de **mucha mano de obra**.

Por otra parte, durante cierto tiempo, el Paraguay dispondrá de importantes **Excedentes de Potencia y de Energía**, binacionales y propios de la ANDE, cuya comercialización requiere atención, por su importancia económica.

El IPPSE considera que estas cuestiones deben ser tratadas seriamente por las instituciones responsables, por ser de crucial importancia para el futuro del Paraguay, dados sus efectos en lo económico, social y político, entre otros, por lo cual se espera que este Informe Técnico contribuya a **impulsar acciones y a tomar decisiones, medidas y soluciones a tiempo**.

Es un diagnóstico y opinión del IPPSE.

Primera parte

**DEMANDA DE POTENCIA Y CONSUMO DE ENERGÍA
DISPONIBILIDAD DE GENERACIÓN**

Periodo 2019 – 2038

1. OBJETIVO

En esta parte del Informe se analiza el comportamiento histórico y la **previsión de la Demanda de Potencia y del Consumo de Energía del Paraguay**, y sus respectivas coberturas por las actuales y futuras fuentes de generación, en el **Periodo 2019-2038**.

Por sobre todo, con el fin de observar la coordinación entre los requerimientos y las disponibilidades.

2. CONCEPTOS

En la planificación de la generación en un sistema eléctrico, deben ser analizados separadamente 2 factores muy relacionados entre sí, la **POTENCIA** y la **ENERGÍA**, por sus efectos diferentes, especialmente en el Paraguay.

En términos sencillos (obviando definiciones muy técnicas y académicas):

a) La DEMANDA DE POTENCIA es el uso instantáneo de la electricidad. Para ser atendida la Potencia demandada por los usuarios del servicio de electricidad, se requiere capacidad (Potencia Instalada) de “máquinas” disponibles en el sistema (conjunto turbina-generador en centrales de generación).

Se expresa en Watts (W), o en sus múltiplos Kilowatt (kW), Megawatt (MW), etc.

También se la denomina **DEMANDA**, o **POTENCIA**.

b) EL CONSUMO DE ENERGÍA es el uso de la electricidad en el tiempo; es el uso de la POTENCIA durante un tiempo ($E = P \times t$). Para ser atendida la Energía consumida por los usuarios del servicio de electricidad, se requieren “máquinas” y “combustible” (agua, gas, derivados de petróleo, carbón, biomasa, etc.).

Se expresa en Watthora (Wh), o en sus múltiplos Kilowatthora (kWh), Megawatthora (MWh), Gigawatthora (GWh), etc.

También se la denomina **CONSUMO**, o **ENERGÍA**.

➤ En otros términos, **“POTENCIA es la capacidad de producir ENERGÍA”**.

3. HISTÓRICO DE LA DEMANDA DE POTENCIA Y DEL CONSUMO DE ENERGÍA

En el cuadro siguiente se muestran los valores registrados en el Sistema Interconectado Nacional (S.I.N.) de la ANDE, durante los últimos 15 años (Periodo 2003-2018), verificándose:

DEMANDA DE POTENCIA – Tasa media anual de crecimiento (a.c.)

Periodo 2003 – 2018 (15 años): 6,9 %

Periodo 2008 – 2018 (10 años): 7,0 %

Periodo 2013 – 2018 (5 años): 6,0 %

CONSUMO DE ENERGÍA – Tasa media anual de crecimiento (a.c.)

Periodo 2003 – 2018 (15 años): 6,8 %

Periodo 2008 – 2018 (10 años): 6,4 %

Periodo 2013 – 2018 (5 años): 5,8 %

**ANDE - HISTÓRICO DEMANDA DE POTENCIA Y CONSUMO DE ENERGÍA
SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (S.I.N.)**

Año	DEMANDA DE POTENCIA			CONSUMO DE ENERGÍA			Factor de Carga %
	Máxima MW	Incremento		Anual GWh	Incremento		
		MW	%		GWh	%	
2003	1.191			6.183			59,3
2004	1.241	50	4,2	6.580	397	6,4	60,5
2005	1.354	113	9,1	6.944	364	5,5	58,5
2006	1.450	96	7,1	7.701	757	10,9	60,6
2007	1.521	71	4,9	8.299	598	7,8	62,3
2008	1.648	127	8,3	8.888	589	7,1	61,6
2009	1.810	162	9,8	9.531	643	7,2	60,1
2010	1.892	82	4,5	10.198	667	7,0	61,5
2011	2.137	245	12,9	11.020	822	8,1	58,9
2012	2.384	247	11,6	12.077	1.057	9,6	57,8
2013	2.425	41	1,7	12.524	447	3,7	59,0
2014	2.619	194	8,0	13.450	926	7,4	58,6
2015	2.656	37	1,4	14.187	737	5,5	61,0
2016	2.917	261	9,8	14.858	671	4,7	58,1
2017	3.135	218	7,5	15.575	717	4,8	56,7
2018	3.226	91	2,9	16.577	1.002	6,4	58,7

Fuente: ANDE

COMENTARIOS:

- Tanto la Demanda de Potencia como el Consumo de Energía han tenido un crecimiento medio anual del orden de **7% en los últimos 15 años**.
- La Demanda de Potencia ha tenido un crecimiento levemente superior al Consumo de Energía, lo cual muestra, por una parte, la **influencia dominante del “consumo residencial”**, debido entre otros al continuo y mayor aumento en ese sector, y por otra parte, que el **“consumo industrial”**, a pesar del proceso de industrialización del país, **sigue siendo no significativo**.
- Lo anterior está demostrado por el **Factor de Carga** (relación entre el promedio de la carga durante un tiempo determinado y la Demanda Máxima ocurrida en el mismo), que se mantuvo bajo en todo ese tiempo, del orden de **60%**, típico de un sistema con marcada carga residencial.

4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE POTENCIA – REQUERIMIENTOS

4.1. IPPSE - PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE POTENCIA, PERIODO 2019 – 2038

Con base en las estadísticas, se ha considerado la siguiente hipótesis de **tasa de crecimiento** de la **Demanda de Potencia: 8% anual** – coherente con el crecimiento económico sostenido del país, reflejado en el PIB, y con el fomento a industrias de mayor porte; asimismo, contiene un margen para imprevistos.

En la planificación de nuevas instalaciones en un sistema eléctrico, se utiliza siempre una tasa más elevada que el promedio histórico, a fin de cubrir eventuales saltos imprevistos de la Demanda y atrasos en las diversas etapas del proceso de construcción.

- ❖ **Nota:** Si bien es posible que la tasa tienda a ir decreciendo en el futuro, en el **corto y medio plazo (5-10 años)** es muy probable que se registren valores entre **7-9 % anual**, considerando el potencial de desarrollo del Paraguay y los planes del Gobierno Nacional.

En el punto 4.4. de este Informe se muestra el resultado de la simulación de referencia.

4.2. ANDE - Previsiones

En su **“Plan Maestro de Generación, Transmisión y Distribución para el Periodo 2016-2025”**, vigente, la ANDE ha adoptado una tasa de crecimiento media anual de **8,9% para la Demanda de Potencia**.

Es importante señalar, que la **“Demanda de Potencia es el problema principal de la ANDE”**, por el **tipo y características de la carga del sistema**, marcadamente **residencial**, reflejado en su **curva de carga**. Eso representa una Demanda muy acentuada, de poca duración, pero que requiere **“capacidad disponible permanente”**.

Afecta tanto a la Generación como a la Transmisión y a la Distribución, por lo que la Demanda de Potencia obliga a la ANDE a prestarle la debida importancia y atención en la planificación de todas sus obras.

Al efecto, la ANDE utiliza una **“tasa de crecimiento suficiente” para cubrir eventuales atrasos en los procesos relacionados con las obras**, contar con las mismas en tiempo oportuno y satisfacer adecuadamente las necesidades del servicio eléctrico.

4.3. DISPONIBILIDAD DE POTENCIA EN FUENTES DE GENERACION

Centrales Hidroeléctricas actuales:

- **ACARAY: 210 MW (1)**
- **ITAIPU: 6.068 MW (2)**
- **YACYRETÁ: 1.415 MW (3)**
- **Subtotal: 7.693 MW (MÁXIMA) (4)**
- **(-) MRG: 1.537 MW (5)**
- **Total: 6.156 MW (DE PLANIFICACIÓN) (6)**

(1) Capacidad instalada

(2) 50% de la Potencia Disponible para Contratación (PDC = 12.135 MW)

PDC = (Potencia Instalada 20 máq. x 700 MW = 14.000 MW) – (Potencia en Mantenimiento 2 máq. x 700 MW = 1.400 MW) – (Reserva de Potencia Operativa = 425 MW) – (Consumo Propio = 40 MW) = 12.135 MW

(3) 50% de la Capacidad total disponible (2.830 MW), sugerida por técnicos especialistas ante las actuales limitaciones de las turbinas de la Central, y hasta tanto se disponga de un plan efectivo de reparación general.

- (4) Máxima Potencia Disponible Operativa. Representa una **“alerta roja”**; **recursos agotados**.
- (5) Margen de Reserva de Generación (MRG), utilizado a efectos de planificación de la generación, como suficiente para cubrir la operación del sistema ante incertidumbres, contingencias, condiciones operativas adversas, atrasos en los procesos, etc., a fin proporcionar un nivel de seguridad al abastecimiento. Será considerado un **valor mínimo del 20% de la Máxima Potencia Disponible Operativa** (4), si bien la práctica internacional recomienda un valor mayor para el sistema paraguayo, dadas sus características.
- (6) Potencia Disponible considerada a efectos de planificación de la generación del sistema paraguayo, para **incorporación de nuevas fuentes**. Representa una **“alerta naranja”**, previa a la **“alerta roja”**.

❖ **Notas importantes:**

- ✓ La Potencia Instalada en la Central ITAIPU, para fines de contratación y operación, está relacionada además con la N.R. N° 20 del 30.10.1978, y con el Acuerdo Tripartito entre Paraguay, Brasil y Argentina, suscrito el 19.10.1979
- ✓ En ITAIPU está en proceso un **“Plan de Actualización Tecnológica”** para modernizar y mantener todo el equipamiento de la Central en plenas condiciones de funcionamiento futuro (turbinas, generadores, transformadores, equipos de control, protección, medición, etc.)

Plazo de ejecución previsto: 14 años; inicio año 2020; “4 años de trabajos preliminares” – proyecto ejecutivo y ensayos de fábrica, modernización de puentes grúa, construcción de almacenes para depositar piezas retiradas y recibir los nuevos equipos, modernización de salas de control, actualización del SCADA – y luego, ***“10 años de parada de máquinas”***, posiblemente 2 unidades por año, una de 50 Hertz y otra de 60 Hertz.

Eso significa, que “a partir del año 2024, y durante 10 años, se reducirá en 700 MW la disponibilidad de Potencia en ITAIPU para el sistema paraguayo”.

De confirmarse el plan y el plazo, el hecho deberá ser “seriamente considerado en la planificación del sistema de generación” para atender los requerimientos electro-energéticos del Paraguay en los próximos años.

4.4. DEMANDA DE POTENCIA vs. DISPONIBILIDAD DE GENERACIÓN

Con base en los puntos anteriores, se ha realizado una simulación sobre la cobertura de la futura Demanda de Potencia con la Disponibilidad de Generación actual. Los resultados se muestran en el cuadro siguiente.

**PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE POTENCIA
DEMANDA DE POTENCIA vs. DISPONIBILIDAD DE GENERACIÓN
EXCEDENTES - DEFICITS
Periodo 2019 - 2038**

Año	Tasa Crecim. 8%		Disponibilidad MW	Excedente - Déficit (MW)		
	Demanda Máx. MW	Incremento MW		Total	Propios ANDE	Binacionales
2018	3.226					
2019	3.484	258	7.693	4.209	0	4.209
2020	3.763	279	7.693	3.930	0	3.930
2021	4.064	301	7.693	3.629	0	3.629
2022	4.389	325	7.693	3.304	0	3.304
2023	4.740	351	7.693	2.953	0	2.953
2024	5.119	379	7.693	2.574	0	2.574
2025	5.529	410	7.693	2.164	0	2.164
2026	5.971	442	7.693	1.722	0	1.722
2027	6.449	478	7.693	1.244	0	1.244
2028	6.965	516	7.693	728	0	728
2029	7.522	557	7.693	171	0	171
2030	8.124	602	7.693	-431	0	0
2031	8.774	650	7.693	-1.081	0	0
2032	9.475	702	7.693	-1.782	0	0
2033	10.233	758	7.693	-2.540	0	0
2034	11.052	819	7.693	-3.359	0	0
2035	11.936	884	7.693	-4.243	0	0
2036	12.891	955	7.693	-5.198	0	0
2037	13.922	1.031	7.693	-6.229	0	0
2038	15.036	1.114	7.693	-7.343	0	0

Base: valor registrado Año 2018

LAPSO CRÍTICO: 2027 - 2029

❖ **COMENTARIOS:**

- La Demanda de Potencia **se duplicará en 9 años**
- Los **incrementos anuales de Potencia** que el sistema de generación debe atender, son del orden de:
 - Actualmente: **250 MW/año**
 - Dentro de 5 años (año 2023): **350 MW/año**
 - Dentro de 10 años (año 2028): **500 MW/año**
 - Dentro de 15 años (año 2033): **750 MW/año**
- En el **año 2023**, el **Paraguay consumirá el 62% de la Máxima Potencia Disponible Operativa** en todas sus fuentes de generación.
- En el **año 2027**, se **alcanzará la época de riesgo (alerta naranja)**, cuando deberían incorporarse nuevas fuentes de generación.
- En el **año 2029**, el **Paraguay ya consumirá el 100% de la Máxima Potencia Disponible Operativa** en todas sus fuentes de generación (**alerta roja; recursos agotados**).
- **A partir del año 2030 ya se registrarán “déficits de Potencia” para atender la carga máxima del sistema, con aumento progresivo en los años siguientes.**

- Así, la **Demanda Máxima sería cubierta** con la disponibilidad en las actuales fuentes de generación **solamente hasta el lapso 2027–2029 (lapso crítico)**. Significa, que **en ese lapso se deben incorporar nuevas fuentes de generación para “cubrir puntas de carga máxima”** inicialmente, y luego para atender al crecimiento de toda la Demanda de Potencia.
- **Sin embargo, no se conoce oficialmente que nuevos emprendimientos estén siendo planificados y decididos para cubrir esa necesidad.**
- Por lo expuesto, en el **presente año 2019** deberían tomarse **urgentes decisiones oficiales** e iniciar los procesos relacionados.
- Tener en cuenta, que **a partir del lapso 2027 – 2029 se requerirá la incorporación de 500 MW por año**, creciente, al sistema de generación.

❖ **Nota importante:**

Considerar, que con la reducción de 700 MW de disponibilidad en ITAIPU (50 Hertz) por la ejecución del Plan de Actualización Tecnológica, el lapso crítico 2027-2029 se adelantará 1 a 2 años. En consecuencia, deberá adelantarse la incorporación de nuevas fuentes de generación.

4.5. EXCEDENTES DE POTENCIA:

- Los **“Excedentes binacionales de Potencia”** son cantidades que corresponden al Paraguay en ITAIPU y YACYRETÁ, pero que serían cedidos al Brasil y a la Argentina (o vendidos, previa renegociación de los Tratados), al no poder ser consumidos por el gran volumen en nuestro país, limitado por su economía. Esos Excedentes binacionales de Potencia **disminuirán gradualmente y terminarán en el año 2029, cuando se prevé que ANDE contrate toda la Potencia** en esas binacionales.
- **ANDE** no tendrá **“Excedentes propios de Potencia”** en el periodo analizado, ya que sus necesidades de Potencia serán cubiertas con contrataciones de las binacionales, hasta cuando haya disponibilidad.
- En resumen, **los “Excedentes binacionales de Potencia” tienen un horizonte de 10 (diez) años, plazo dentro del cual serán contratados gradual y totalmente por la ANDE.**

5. ANÁLISIS DEL CONSUMO DE ENERGÍA – REQUERIMIENTOS

5.1. IPPSE - PROYECCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA, PERIODO 2019 – 2038

Se ha considerado que el Consumo de Energía acompañaría el crecimiento de la Demanda de Potencia, con moderado aumento del consumo comercial e industrial. Sería importante que el **Factor de Carga del S.I.N.** aumente gradualmente a valores de **por lo menos 65% y superiores**, mediante **incentivos de diversos tipos al consumo industrial**, especialmente **“fuera de punta de carga”**. Eso posibilitará el mejor uso de los recursos de generación y de las instalaciones de la ANDE.

5.2. ANDE - Previsiones

En su “*Plan Maestro de Generación, Transmisión y Distribución para el Periodo 2015-2026*”, vigente, se mantienen tasas de crecimiento razonables para el Consumo de Energía, acorde con el crecimiento económico estimado del Paraguay.

5.3. DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA EN FUENTES DE GENERACIÓN

Centrales Hidroeléctricas actuales:

- ACARAY: 1.000 GWh/año (1)
- ITAIPU: 47.000 GWh/año (2)
- YACYRETÁ: 10.000 GWh/año (3)
- Subtotal: 58.000 GWh/año (MÁXIMA) (4)**
- (-) MRG: 11.600 GWh/año (5)
- Total: 46.400 GWh/año (DE PLANIFICACIÓN) (6)**

- (1) Generación media histórica.
- (2) 50% de la Generación media histórica (94.000 GWh/año)
(Energía Garantizada = 75.135 GWh/año) + (Energía Adicional a la Garantizada = 19.000 GWh/año)
- (3) 50% de la Generación media histórica (20.000 GWh/año)
- (4) Máxima Energía Disponible (máxima generación posible). Representa una “**alerta roja**”; recursos agotados.
- (5) Margen de Reserva de Generación (MRG), utilizado a efectos de planificación de la generación, como suficiente para cubrir la operación del sistema ante incertidumbres, contingencias, condiciones operativas adversas, atrasos en los procesos, etc., a fin proporcionar un nivel de seguridad al abastecimiento. Será considerado un **valor mínimo del 20% de la Máxima Energía Disponible** (4), si bien la práctica internacional recomienda un valor mayor para el sistema paraguayo, dadas sus características, y **considerar solamente la “energía garantizada o firme” que ofrecen las hidroeléctricas.**
- (6) Energía Disponible considerada a efectos de planificación de la generación del sistema paraguayo (incorporación de nuevas fuentes). Representa una “**alerta naranja**”, previa a la “**alerta roja**”.

5.4. CONSUMO DE ENERGÍA vs. DISPONIBILIDAD DE GENERACIÓN

Con base en los puntos anteriores, se ha realizado una simulación sobre la cobertura del Consumo de Energía con la Disponibilidad de Generación actual. Los resultados se muestran en el cuadro siguiente.

**PROYECCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA
CONSUMO DE ENERGÍA vs. DISPONIBILIDAD DE GENERACIÓN
EXCEDENTES - DEFICITS
Periodo 2019 - 2038**

Año	Tasa Crecim. 8%		Disponibilidad GWh/año	Excedente - Déficit (GWh/año)		
	Consumo GWh/año	Incremento GWh/año		Total	Propios ANDE	Binacionales
2018	16.577					
2019	17.903	1.326	58.000	40.097	8.344	31.753
2020	19.335	1.432	58.000	38.665	9.011	29.654
2021	20.882	1.547	58.000	37.118	9.732	27.386
2022	22.553	1.671	58.000	35.447	10.511	24.936
2023	24.357	1.804	58.000	33.643	11.352	22.291
2024	26.306	1.949	58.000	31.694	12.260	19.434
2025	28.410	2.104	58.000	29.590	13.241	16.349
2026	30.683	2.273	58.000	27.317	14.300	13.017
2027	33.137	2.455	58.000	24.863	15.444	9.419
2028	35.788	2.651	58.000	22.212	16.679	5.533
2029	38.652	2.863	58.000	19.348	18.014	1.334
2030	41.744	3.092	58.000	16.256	16.256	0
2031	45.083	3.339	58.000	12.917	12.917	0
2032	48.690	3.607	58.000	9.310	9.310	0
2033	52.585	3.895	58.000	5.415	5.415	0
2034	56.792	4.207	58.000	1.208	1.208	0
2035	61.335	4.543	58.000	-3.335	-3.335	0
2036	66.242	4.907	58.000	-8.242	-8.242	0
2037	71.541	5.299	58.000	-13.541	-13.541	0
2038	77.265	5.723	58.000	-19.265	-19.265	0

Base: valor registrado Año 2018

LAPSO CRÍTICO: 2032 - 2034

❖ **COMENTARIOS:**

- El Consumo de Energía se duplicará en 9 años
- Los incrementos anuales de Energía que el sistema de generación debe atender, son del orden de:
 - Actualmente: **1.300 GWh/año**
 - Dentro de 5 años (año 2023): **1.800 GWh/año**
 - Dentro de 10 años (año 2028): **2.600 GWh/año**
 - Dentro de 15 años (año 2033): **3.900 GWh/año**
- En el año 2023, el Paraguay consumirá el 42% de la Máxima Energía Disponible en todas sus fuentes de generación.
- En el año 2032, se alcanzará la época de riesgo (*alerta naranja*), cuando deberían incorporarse nuevas fuentes de generación.
- En el año 2034, el Paraguay ya consumirá el 100% de la Máxima Energía Disponible en todas sus fuentes de generación (*alerta roja; recursos agotados*).
- **A partir del año 2035 ya se registrarán "déficits de Energía" para atender la carga del sistema, con aumento progresivo en los años siguientes.**

- Es decir, **el Consumo de Energía sería cubierto** con la disponibilidad en las actuales fuentes de generación **solamente hasta el lapso 2032–2034 (lapso crítico)**. Significa, que **en ese lapso ya deberían estar incorporadas nuevas fuentes de generación** para atender al crecimiento del Consumo de Energía, **considerando la limitación de Potencia y su correspondiente solución en el lapso 2027-2029**.
- **Sin embargo, no se conoce oficialmente que nuevos emprendimientos estén siendo planificados y decididos para cubrir esa necesidad.**
- Por lo expuesto, en el **presente Año 2019** deberían tomarse **urgentes decisiones oficiales** e iniciar los procesos relacionados.
- Tener en cuenta, que **a partir del lapso 2032 – 2034 se requerirá la incorporación de 4.000 GWh por año**, creciente, al sistema de generación.

5.5. EXCEDENTES DE ENERGÍA:

- Los **“Excedentes binacionales de Energía”** son cantidades que corresponden al Paraguay en ITAIPU y YACYRETÁ, pero que serían cedidos al Brasil y a la Argentina (o vendidos, previa renegociación de los Tratados), al no poder ser consumidos por el gran volumen en nuestro país, limitado por su economía. Esos Excedentes binacionales de Energía **disminuirán gradualmente y terminarán en el año 2029, cuando se prevé que ANDE contrate toda la Potencia** en esas binacionales.
- **ANDE tendrá “Excedentes propios de Energía”, “fuera de punta”,** resultantes de la diferencia entre su **Factor de Carga (60%)** y el **Factor de Carga de ITAIPU (88%) y YACYRETÁ (81%)**, principalmente si se mantienen las actuales condiciones de contratación en ITAIPU, Potencia Contratada y toda la Energía que pueda ser producida por la misma. Es decir, **ANDE tiene derecho a más Energía que la que puede consumir.** Esos Excedentes propios de Energía **crecerán gradualmente hasta el año 2029**, para luego **disminuir y terminar en el año 2034.** Dado el gran volumen, no podrán ser consumidos totalmente en nuestro país, limitado por su economía, por lo que necesariamente tendrán que ser comercializados en los mercados vecinos. **Importante cuestión a ser resuelta.**
- En resumen, **los “Excedentes binacionales de Energía” tienen un horizonte de 10 (diez) años, plazo dentro del cual serán sustituidos gradual y totalmente por “Excedentes propios” de la ANDE.**

6. NUEVAS FUENTES DE GENERACIÓN

6.1. CENTRALES HIDROELÉCTRICAS BINACIONALES EN EL RIO PARANÁ

En el cuadro siguiente se muestran las **posibles nuevas fuentes hidroeléctricas binacionales**, con la capacidad, cronograma y fecha de entrada en operación, **suponiendo que las acciones se inicien en el año 2019** (detallado en la segunda parte de este Informe).

No obstante, la mayoría de estos proyectos aún están en fases preliminares, con excepción del AÑA CUÁ (en proceso licitatorio; relacionado con la aprobación de Notas Reversales sobre YACYRETÁ), por lo que todavía no están formalmente programados para ser construidos y contar con su disponibilidad para atender al sistema eléctrico.

NUEVAS FUENTES DE GENERACIÓN BINACIONALES

Cronogramas estimados

CENTRAL HIDROELÉCTRICA	POTENCIA MW	ENERGÍA GWh/año	Fecha posible entrada en operación todas las máquinas (Año)
AÑÁ CUÁ	270	2.000	2024 - 2025
Ampliac. YACYRETÁ			
- Primera etapa YAC 3	465	360	2026 - 2027
- Segunda etapa YAC 7	1.085	840	2029 - 2031
ITACORÁ - ITATÍ	1.660	11.300	2031 - 2034
CORPUS (PINDOÍ)	2.880	20.175	2031 - 2034
TOTAL	6.360	34.675	

Premisa: inicio de acciones año 2019

COMENTARIOS:

- Los **tiempos de construcción y entrada en operación** de las nuevas fuentes de generación binacionales, **exceden las fechas (lapso crítico 2027-2029)** que el sistema requiere para atender las necesidades de Potencia.
- Eso representa que **deberá preverse otro tipo de fuente** para atender al sistema en dicho lapso.
- Si alguno de los emprendimientos binacionales no fuere posible, o fuere postergado aún más, **se acentuará el problema de “déficit de Potencia” del sistema.**
- No obstante, se señala que **la capacidad de producción de las nuevas fuentes hidroeléctricas binacionales**, si todas ellas se construyen y una vez que entren en operación, **solamente cubrirían la Demanda de Potencia y el Consumo de Energía por 5-6 años**, dados los requerimientos del sistema en esa época.
- **Luego de agotar toda la capacidad hidroeléctrica del Paraguay**, habrá que disponer de **otros tipos de fuentes** de generación para atender al sistema nacional.

6.2. CENTRALES HIDROELÉCTRICAS EN RÍOS INTERIORES DEL PARAGUAY

En el cuadro siguiente se muestran algunas fuentes posibles, con datos estimados de capacidad de producción, costos y cronogramas de construcción y operación, según el **Plan Maestro de Generación de la ANDE, Periodo 2016 – 2025.**

Nótese, que unos pocos proyectos son de mediana capacidad, algunos son de difícil realización por problemas ambientales y costos de terreno, y la mayoría son Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCHs).

ANDE - PLAN MAESTRO DE GENERACIÓN 2016 – 2025
NUEVAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS - RIOS INTERIORES

Nº	Nombre	POTENCIA MW		ENERGIA GWh/año	Costo estimado MMUS\$	E/S estimada
Medianas CH						
1	RIO PARAGUAY "A"	24 x 3	72	359	274	2020
2	RIO PARAGUAY "B"	24 x 4	96	482	339	2025
3	ACARAY 3	2 x 37,5	75	307	143	2024
4	ACARAY 4	2 x 6	12	70	54	2025
5	ACARAY 5 (YGUAZU)	4 x 25	100	104	277	2025
Total MCH			355	1.322	1.087	
Pequeñas CH						
1	YPANE 1	2 x 2,5	5	28		2019
2	YPANE 2	2 x 2,1	4,2	25		2021
3	YPANE 3	2 x 2,1	4,2	25		2021
4	YPANE 4	2 x 2,15	4,3	24		2021
5	YPANE 5	2 x 1,6	3,2	19		2022
6	JEJUI 1	2 x 2,7	5,4	28		2021
7	JEJUI 2	2 x 5	10	49		2022
8	JEJUI 3	2 x 3,5	7	40		2024
9	TEMBEY 1	2 x 1,8	3,6	21		2021
10	TEMBEY 2	2 x 1,8	3,6	22		2022
11	CAPIIBARY	2 x 2,8	5,6	32		2022
12	TEMBEY 3	2 x 5,5	11	66		2023
13	PIRAJUI	2 x 4,3	8,6	55		2024
14	NACUNDAY 1	2 x 2,15	4,3	34		2020
15	NACUNDAY 2	2 x 4	8	49		2023
16	NACUNDAY 3	2 x 27	54	437		2024
17	CARAPA 1	2 x 2,15	4,3	34		2022
18	CARAPA 2	2 x 9,5	19	117		2024
19	ITAMBEY	2 x 2,5	5	28		2024
Total PCH			170,3	1.133	970	

Esas PCHs son importantes para aprovechar nuestros recursos renovables, además de los beneficios económicos, sociales y políticos que representarán en las zonas de emplazamiento.

Sin embargo, estas PCHs, con capacidad promedio de **10 MW c/u**, son insuficientes para atender los requerimientos energéticos futuros del sistema, alrededor de **500 MW/año** en la época que serían requeridas.

Por lo tanto, **no sería prudente expandir el sistema de generación en base a estos emprendimientos**, más bien, serían complementarios; sobre todo, por su **poca contribución a la solución del problema de Potencia** del sistema, y por el gran esfuerzo de todo tipo que requerirá sus construcciones.

6.3. OTROS TIPOS DE FUENTES DE GENERACIÓN

Dados los requerimientos energéticos futuros, deben ser estudiadas y desarrolladas exhaustivamente, en la mayor brevedad, todas las fuentes posibles.

Serían utilizadas **para atender requerimientos futuros de Potencia y de Energía del sistema, a partir del lapso crítico 2027-2029.**

Entre esas fuentes, por citar algunas:

- Termoeléctrica (gás, derivados de petróleo, biomasa, etc.)
- Solar
- Eólica
- Biomasa
- Residuos
- Hidrometano
- Hidrógeno
- Nuclear

El **Plan Maestro de Generación de la ANDE, Periodo 2016 – 2025**, contiene algunas importantes informaciones al respecto.

7. CONCLUSIONES – OPINIÓN

- ✓ Según las previsiones del IPPSE, en el lapso 2027-2034 el Paraguay requerirá nuevas fuentes de generación para satisfacer sus necesidades electro-energéticas, con **“riesgo de crisis energética”** si no se desarrollan y construyen a tiempo, primero por **“déficit de POTENCIA” (lapso 2027-2029)**, y luego por **“déficit de ENERGÍA” (lapso 2032-2034)**.
- ✓ Las obras de generación eléctrica, por su complejidad y costo, especialmente los grandes emprendimientos, requieren ser **planificadas para el Largo Plazo**, con un **horizonte mínimo de 20 años** conforme a prácticas internacionales, dado el extenso tiempo que llevan los proyectos para su desarrollo, estudios, gestiones, financiamiento, licitación, construcción, fabricación, montaje y entrada en servicio.
- ✓ Desde hace tiempo, se han estado mencionando y realizando estudios sobre otros grandes proyectos hidroeléctricos binacionales en el Rio Paraná, tales como **Maquinización del AÑÁ CUÁ, Ampliación de YACYRETÁ, ITACORÁ-ITATÍ y CORPUS**, sin que hasta el momento estén encaminados hacia su concreción.
- ✓ La realización de dichos emprendimientos binacionales tienen **Cronogramas estimados entre 5 y 13 años**, según el caso, desde el momento en que se decidan hasta sus respectivas entradas en servicio.
- ✓ En caso de realizarse esos emprendimientos binacionales, se requerirán **grandes inversiones, recursos humanos especializados y mucha mano de obra**, estimándose alrededor de **US\$ 19.000 millones (costos directos) y 20.000 empleos directos**, con importantes efectos económicos y sociales derivados en las zonas de construcción y en la industria nacional.

- ✓ Si no se concretan esas nuevas hidroeléctricas binacionales, se deberá recurrir a otros tipos de fuentes, o a la compra de países vecinos (importación; dependencia externa), para cubrir las necesidades electro-energéticas del Paraguay.
- ✓ Además, según las estimaciones, en la década del 2030 se agotarían todos los recursos hidroeléctricos del Paraguay, por lo cual será necesaria la planificación de otros tipos de fuentes de generación, con suficiente antelación, y por el tiempo que se requiere la incorporación de nuevas tecnologías, en gran escala.
- ✓ Por todo lo expresado, urge impulsar acciones y tomar decisiones por las autoridades nacionales, en tiempo oportuno, para evitar el riesgo de una crisis energética futura en el sistema eléctrico, muy cercana.
- ✓ Por otra parte, Paraguay dispone y dispondrá de Excedentes de Energía con las fuentes actuales, particularmente “fuera de punta”, hasta el inicio de la década del 2030 según las estimaciones, que si no son utilizados en nuestro país, por limitaciones de consumo y por el gran volumen, deberán ser necesariamente comercializados en los países vecinos, para lo cual se requiere planificación e inicio de negociaciones en la mayor brevedad.
- ✓ Finalmente, la disponibilidad de nuevas fuentes de generación eléctrica es de crucial importancia para el futuro del Paraguay, dados sus efectos en lo económico, social y político.

POR LO TANTO, EL IPPSE EXHORTA:

- 1) **A la ANDE**, a elaborar una “Proyección de la Demanda de Potencia y del Consumo de Energía para el Periodo 2019 – 2038” (Largo plazo – 20 años), el cual, aprobado por el Poder Ejecutivo, sea utilizado por todas las instituciones afines al sector energético para sus programas correspondientes.
- 2) **A la ANDE**, a elaborar un “Plan de Generación para el Periodo 2019-2038” (Largo plazo – 20 años), el cual contemple todos los aprovechamientos hidroeléctricos posibles, nacionales y binacionales, así como otros tipos de fuentes, complementarias o alternativas, a fin de programar la incorporación de nuevas fuentes de generación que el Paraguay requiere para satisfacer sus necesidades electro-energéticas futuras.
- 3) **Al Gobierno Nacional y a la ANDE**, a impulsar y fomentar el aprovechamiento de nuestros recursos energéticos renovables (pequeñas centrales hidroeléctricas, biomasa, eólica, solar, y otros), por los beneficios técnicos, económicos y sociales que representarán en las zonas de emplazamiento (desarrollo de las comunidades, agua potable, pesca, turismo, y otros), mediante reglas claras y adecuadas para que los productores independientes puedan participar activamente.
- 4) **Al Gobierno Nacional y a la ANDE**, a establecer políticas tarifarias convenientes para incentivar el uso en el Paraguay de nuestros Excedentes de Energía, nacionales y binacionales, especialmente orientadas a la industria nacional.

- 5) **Al Gobierno Nacional**, a emprender negociaciones diplomáticas con los países vecinos para impulsar la construcción de posibles nuevas Centrales Hidroeléctricas Binacionales, liberando recursos económicos para realizar los estudios necesarios.
- 6) **Al Gobierno Nacional**, a emprender negociaciones diplomáticas con los países vecinos para la comercialización de nuestros Excedentes de Energía en el mercado eléctrico regional, fortalecimiento al mismo tiempo las redes eléctricas de interconexión para la plena integración.
- 7) **Al Gobierno Nacional**, a fortalecer las instituciones responsables y adecuar la legislación del Sector Eléctrico, para enfrentar los desafíos futuros que representarán las nuevas fuentes de generación, las crecientes instalaciones de transmisión y distribución, y la transformación del mercado eléctrico nacional.
- 8) **A las Universidades**, a formar suficientes recursos humanos especializados que serán necesarios para la construcción, operación y mantenimiento de las nuevas fuentes de generación y de las crecientes instalaciones de transmisión y distribución, así como para la comercialización de energía eléctrica en mercados competitivos.
- 9) **A las Universidades, Centros de Investigación e Instituciones afines**, a investigar y desarrollar los tipos de fuentes de generación más promisorias, y formar recursos humanos especializados con excelencia en los programas académicos y estándares de aprendizaje, conforme al avance de las tecnologías, a fin de orientar a las autoridades nacionales sobre la base que se atenderán los requerimientos electro-energéticos futuros del Paraguay, una vez agotados nuestros recursos hidroeléctricos.

Segunda parte

**NUEVAS CENTRALES
HIDROELÉCTRICAS BINACIONALES**

Periodo 2019 – 2038

1. OBJETO

En esta parte del Informe se analizan y evalúan los emprendimientos hidroeléctricos binacionales posibles en el río Paraná, todos ellos con la Argentina, con informaciones públicas disponibles, sus objetivos, características, beneficios, situación, costos y cronogramas estimados, así como las acciones que deben cumplirse para realizar esos proyectos.

Por sobre todo, con el fin de observar los respectivos plazos de construcción y su disponibilidad para atender los requerimientos futuros de Potencia y Energía Eléctrica del Paraguay para el periodo 2019 – 2038, según las previsiones.

2. PROYECTOS CON LA ARGENTINA EN EL RÍO PARANÁ

En orden cronológico de realización, los proyectos posibles conforme a sus cronogramas estimados mostrados más adelante, son:

1°) **CH AÑÁ CUÁ**

2°) **Ampliación CH YACYRETÁ**

3°) **CH ITACORÁ-ITATÍ**

4°) **CH CORPUS**

3. CENTRAL HIDROELÉCTRICA AÑÁ CUÁ

3.1. Objetivos

- Atender los requerimientos de Potencia y Energía de Paraguay y Argentina;
- Optimizar el potencial energético y económico del río Paraná para ambos países;
- Aprovechamiento hidroeléctrico del **caudal ecológico de 1.500 m³/seg** que es necesario mantener en el brazo Añá Cuá del Río Paraná en la CH YACYRETÁ, conforme a cumplimiento de compromisos originales asumidos ante Organismos Internacionales de crédito.

3.2. Características

- **Potencia:** 270 MW (3 unid. de 90 MW c/u)
- **Energía:** 2.000 GWh/año
- **Factor de Planta:** 85 %
- **Operación:** Central de “base”
- **Costo estimado:** US\$ 600 millones (2.220 US\$/kW instalado)
- **Financiamiento:** EBY
- **Mercado:** los mercados energéticos de PY y AR absorberán toda la producción

3.3. Situación y Cronograma

- **Situación:**
La EBY ha iniciado el proceso de licitación internacional para la construcción del proyecto.
Está relacionada con el **Acta de Entendimiento sobre YACYRETÁ del 04.05.2017** y la aprobación de la correspondiente **N.R. N° 2/17 del 28.09.2017**

- **Cronograma estimado:**
 - Elaboración Pliego de Bases y Condiciones: 2017
 - Licitación: 2017 - 2018
 - Adjudicación y Contrato: 2019
 - Construcción: 2020 - 2023 (4 años)
 - Generación: 2024 – 2025 (todas las unidades)

4. Ampliación CENTRAL HIDROELÉCTRICA YACYRETÁ

4.1. Objetivos

- Atender los requerimientos de Potencia y Energía de Paraguay y Argentina;
- Optimizar el potencial energético y económico del río Paraná para ambos países;
- Aumentar la capacidad de la Central con **más 10 unidades generadoras**, completando las **30 unidades** previstas en el Tratado;
- Valorizar su operación como **“Central de Punta”**, no solo de **“Base”** como actualmente;
- Disponer de **Reserva de Potencia Operativa** y posibilitar el **mantenimiento general** y la **actualización tecnológica** de las unidades actuales.

4.2. Características

- La ampliación aportará fundamentalmente **Potencia** al sistema, que **ANDE requiere para modular técnica y económicamente su diagrama de carga y satisfacer sus necesidades.**
- El aporte de **más Energía** no será significativo, dado que se utilizará la misma afluencia de agua, aunque la mayor disponibilidad de máquinas permitirá un mejor aprovechamiento, así como en casos de mayores afluencias ante crecientes del río Paraná.
- Para la instalación de **10 unidades adicionales** y operación como **Central de Punta**, se necesitará un **Embalse Compensador** aguas abajo de YACYRETÁ;
- En el Tratado de YACYRETÁ está previsto el **Embalse Compensador ITA YBATÉ**, pero una mejor opción sería la construcción de la **CH ITACORÁ-ITATÍ**, cuyo embalse actuaría además como Compensador de la CH YACYRETÁ;
- **Potencia actual:** 3.100 MW (20 máq. x 155 MW c/u)
- **Potencia ampliación:** 1.550 MW (10 máq. x 155 MW c/u)
- **Potencia total:** 4.650 MW (30 máq.)
- **Energía actual:** 20.000 GWh/año
- **Energía ampliación:** 1.200 GWh/año
- **Energía total:** 21.200 GWh/año
- **Factor de Planta final:** 52 %
- **Operación final:** Central de “base y punta”
- **Mercado:** los mercados energéticos de PY y AR absorberán toda la producción

4.3. Situación y Construcción

- **Situación:** su realización depende de negociaciones entre PY y AR. Está relacionada con el **Acta de Entendimiento sobre YACYRETÁ del 04.05.2017** y la aprobación de la correspondiente **N.R. N° 2/17 del 28.09.2017**
- **Construcción:** sería realizada en 2 etapas,
1°) **3 unidades adicionales**, que pueden operar sin Embalse Compensador;
2°) **7 unidades adicionales**, que para operar requieren Embalse Compensador.

4.4. Ampliación Primera Etapa (YAC 3):

- Instalación de **+ 3 unid.** de **155 MW** c/u
- **Costo estimado:** US\$ 1.000 millones (2.150 US\$/kW instalado)
- **Financiamiento:** EBY
- **Cronograma estimado:**
 - Negociaciones PY - AR: 2019
 - Gestiones, Estudios varios y Elaboración PBC: 2017 - 2019
 - Licitación, Adjudicación y Contrato: 2020 - 2021
 - Construcción: 2022-2025 (4 años)
 - Generación: 2026 – 2027 (las 3 unidades)

4.5. Ampliación Segunda Etapa (YAC 7):

- Instalación de **+ 7 unid.** de **155 MW** c/u
 - Depende de la construcción y habilitación previa del Embalse Compensador aguas abajo (*)
 - **Costo estimado:** US\$ 2.300 millones (2.120 US\$/kW instalado)
 - **Financiamiento:** a definir
 - **Cronograma estimado:**
 - Gestiones, Estudios varios y Elaboración PBC: 2021 - 2022
 - Licitación, Adjudicación y Contrato: 2023 - 2024
 - Construcción: 2025 - 2028 (4 años)
 - Generación: 2029 (*) – 2031 (las 7 unidades)
- (*) Fecha estimada de habilitación del Emb. Compensador de ITACORÁ-ITATÍ

5. CENTRAL HIDROELÉCTRICA ITACORÁ – ITATÍ

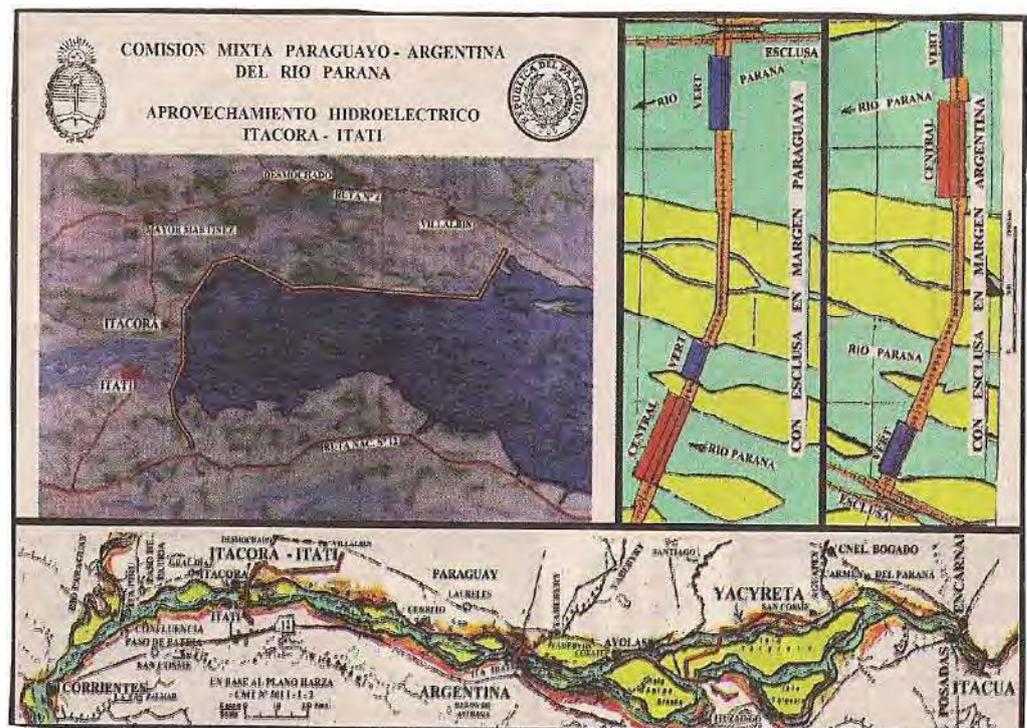
5.1. Objetivos

- Atender los requerimientos de Potencia y Energía de Paraguay y Argentina;
- Optimizar el potencial energético y económico del río Paraná para ambos países;
- Actuar como **Embalse de Compensación de la CH YACYRETÁ** (en sustitución de ITÁ YBATÉ), lo que permitirá:
 - ✓ Aumentar la capacidad generadora de la **CH YACYRETÁ** con la instalación de más 10 unidades generadoras, posibilitando su operación como **“Central de Punta”**
 - ✓ Mejorar la operación de las turbinas de la CH YACYRETÁ (condiciones hidrodinámicas)

- Mejorar la **navegabilidad del río Paraná** aguas abajo de YACYRETÁ, posibilitando la navegación de buques de hasta 21 pies de calado – 12.000 Toneladas (actual en la zona: 6 pies de calado), y contribuyendo a un tráfico fluvial más importante en la región.
- Recuperación de áreas que son frecuentemente inundadas por el desborde de las aguas ante crecidas del río Paraná.

5.2. Características

- **Potencia:** 1.660 MW (32 unid. de 52 MW c/u)
 - **Energía:** 11.300 GWh/año
 - **Factor de Planta:** 78%
 - **Operación:** Central de “base”
 - **Costo total estimado:** US\$ 6.000 millones (3.600 US\$/kW instalado)
 - **Financiamiento:** dependerá del método para realizar el emprendimiento
 - **Esclusa de navegación:** prevista en el proyecto
 - **Mercado:** los mercados energéticos de PY y AR absorberán toda su producción
- ❖ **Nota:** Los valores de Potencia y Energía corresponden a estudios realizados hace muchos años atrás, por lo que es muy probable que actualmente resulten mayores valores aprovechables, lo cual se verificará en los nuevos estudios que deben ser realizados, considerando el aumento del módulo (caudal medio) del río Paraná (11.800 m³/seg en la década del 80; actual 14.000 m³/seg), regulado por las varias centrales generadoras instaladas aguas arriba.
- ❖ Seguidamente se muestra un esquema antiguo de este proyecto.



5.3. Ventajas del Proyecto

- **Ubicación estratégica**, a 44 km de la confluencia de los ríos Paraná y Paraguay, en el Departamento de Ñeembucú (PY) y Provincia de Corrientes (AR);
- Cercano a 3 centros urbanos de gran importancia: **Pilar (PY)** y **Resistencia y Corrientes (AR)**;
- Posibilitará la **integración física** del Departamento de Ñeembucú con la Provincia de Corrientes, con el derivado de los beneficios adicionales que eso implica;
- Representará un potencial energético importante para suministro a **emprendimientos industriales en la región del Ñeembucú**;
- Emprendimiento en zona de desarrollo del **Corredor Bioceánico Paranaguá (BR) – Antofagasta (CH), Eje Capricornio**, y de la Hidrovía Paraguay – Paraná. En **Pilar** están previstos los siguientes **Proyectos de infraestructura**: puerto multimodal y puente rodoferroviario con la Prov. del Chaco, posibilitando la conectividad de los servicios ferroviarios de Paraguay, Brasil, Argentina y Chile.

5.4. Situación

- **Estudios**: En **1986** la **COMIP** presentó un estudio a nivel de Inventario del proyecto. Se requieren estudios actualizados y avanzados. Actualmente se están ejecutando estudios ambientales de base, cuyos resultados deberán incorporarse a un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) más amplio. Se prevé realizar durante el año 2018 el Estudio Técnico-Económico-Financiero y Legal del aprovechamiento. Está asegurado el financiamiento para el efecto.
- **Construcción**: su realización depende de negociaciones entre PY y AR. Está relacionada con:
 - a) el finiquito favorable del **Acta de Entendimiento sobre YACYRETÁ del 04.05.2017** y la aprobación de la correspondiente **N.R. N° 2/17 del 28.09.2017**, y el **Comunicado Conjunto de los Cancilleres de PY y de AR del 28.09.2017**.
 - b) el **Plan de Ampliación de CH-YACYRETÁ a 30 unidades generadoras**.

5.5. Acciones futuras principales

- Entablar negociaciones entre PY y AR;
- Realizar los estudios de factibilidad técnica, económica, financiera y ambiental para el emprendimiento;
- Analizar y definir el método para construir y financiar la obra: **estatal, privado (concesión), asociación público-privada (joint venture)**, etc.

5.6. Cronograma Estimado

En el cuadro siguiente se resumen las actividades principales que deben cumplirse para realizar este proyecto (según informaciones obtenidas en el año 2018).

Se destaca que, iniciando las acciones en el **año 2019**, y con optimismo:

- a) la **primera unidad generadora entraría en operación en el año 2031**, y la **última en el año 2034 (4 años)**;
- b) tiempo total para inicio de generación: **13 años (2019 - 2031)**.

CRONOGRAMA ESTIMADO - CH ITACORÁ-ITATÍ

ACTIVIDAD	PLAZO
Estudios preliminares	2017 - 2019
Negociaciones bilaterales entre PY y AR	2019
TDR para EIAS (disponible)	2019
Estudios de Impacto Ambiental y Social (EIAS)	18 meses (Jul.2019 - Dic.2020)
Elaboración TDR para Estudios de Factibilidad	12 meses (Ene.2020 - Dic.2020)
Estudios de Factibilidad	12 meses (Ene.2021 - Dic.2021)
Proyecto Básico (Ingeniería)	12 meses (Ene.2022 - Dic.2022)
Definición Modelo de Construcción y Financiamiento	6 meses (Ene.2023 - Jun.2023)
Elaboración PBC	6 meses (Jul.2023 - Dic.2023)
Licitación, Adjudicación y Contrato	12 meses (Ene.2024 - Dic.2024)
Construcción y llenado Represa (Emb. Compensación YAC)	5 años (2025 - 2029)
Construcción Obras Civiles y Electromecánicas	10 años (2025 - 2034)
Generación CH	prim. máquina 2031; últ. máquina 2034 (4 años)
Plazo total para inicio de generación	13 años (2019 - 2031)

6. CENTRAL HIDROELÉCTRICA CORPUS CHRISTI

6.1. Objetivos

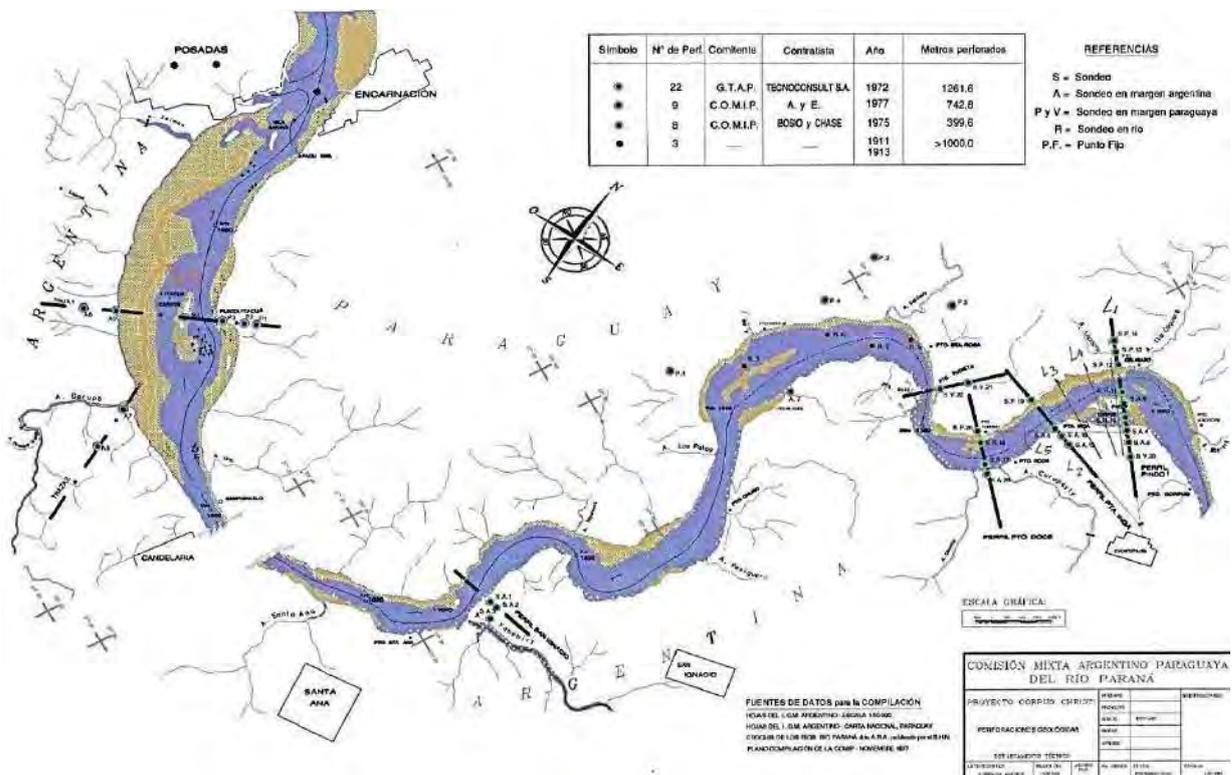
- Atender los requerimientos de Potencia y Energía de Paraguay y Argentina;
- Optimizar el potencial energético y económico del río Paraná para ambos países;
- Posibilitar la utilización plena de las 20 unidades generadoras del parque generador de la CH ITAIPU, aumentando la disponibilidad de Potencia para contratación;
- Aprovechamiento hidroeléctrico de propósitos múltiples (generación, navegación, pesca y turismo);
- **Mercado:** los mercados energéticos de PY y AR absorberán toda su producción.

6.2. Emplazamiento

Se han estudiado 3 alternativas:

1. **ITACUÁ:** km 1.597 del río Paraná
2. **ITACURUBÍ:** km 1.641
3. **PINDOÍ:** km 1.658

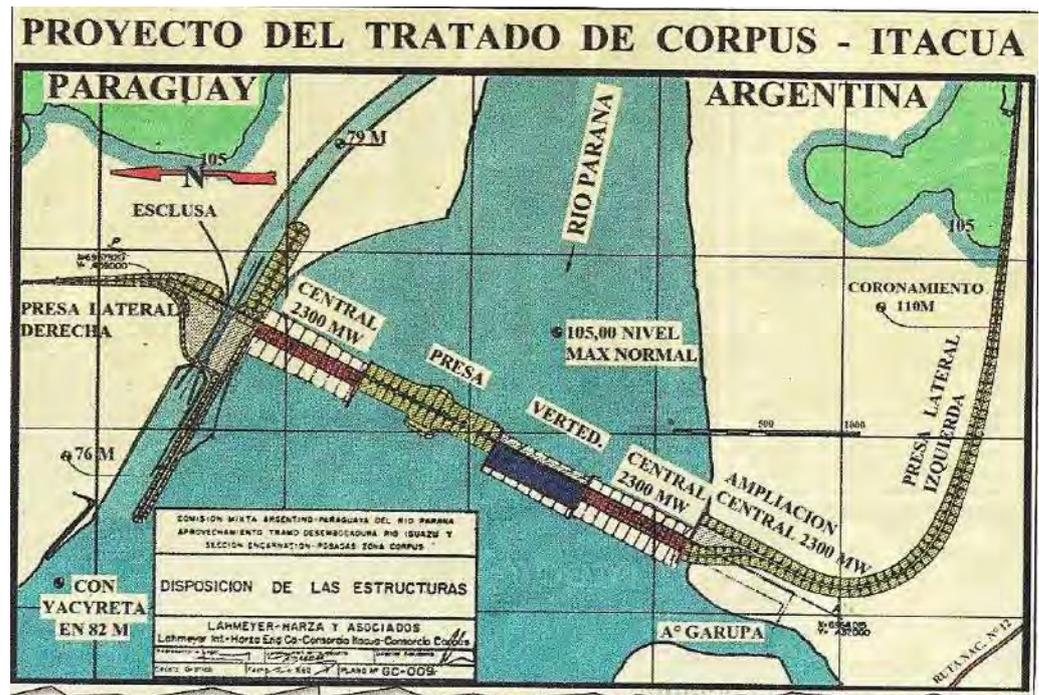
- **Esclusa de navegación**, prevista en todas las alternativas.
 - Las alternativas de ITACUÁ y PINDOÍ se consideraron las más factibles, por lo que han sido más desarrolladas.
 - No obstante, aunque hasta el momento no se ha decidido sobre el lugar de emplazamiento del Proyecto CORPUS, la alternativa **PINDOÍ** surge con **más posibilidades por menor territorio inundado y menores efectos ambientales**.
 - Por otra parte, si bien en PINDOÍ se prevé **menor inversión**, con **menor Potencia instalada**, la **Energía generable** será la misma que la alternativa ITACUÁ.
- ❖ Seguidamente se muestra un esquema antiguo de ubicación de estas alternativas.



6.3. Características emplazamiento ITACUÁ

- **Potencia:** 4.600 MW (32 unid. de 144 MW c/u)
- **Energía:** 20.100 GWh/año
- **Factor de Planta:** 50%
- **Operación:** Central de “base y punta”
- **Costo total estimado:** US\$ 14.000 millones (3.000 US\$/kW instalado)
- **Financiamiento:** dependerá del método para realizar el emprendimiento
- **Área inundada:** 284 km² – 28.400 Ha
- **Ubicación:** aprox. 14 km al norte de Encarnación, cercano a Campichuelo (PY) – Candelaria (AR)

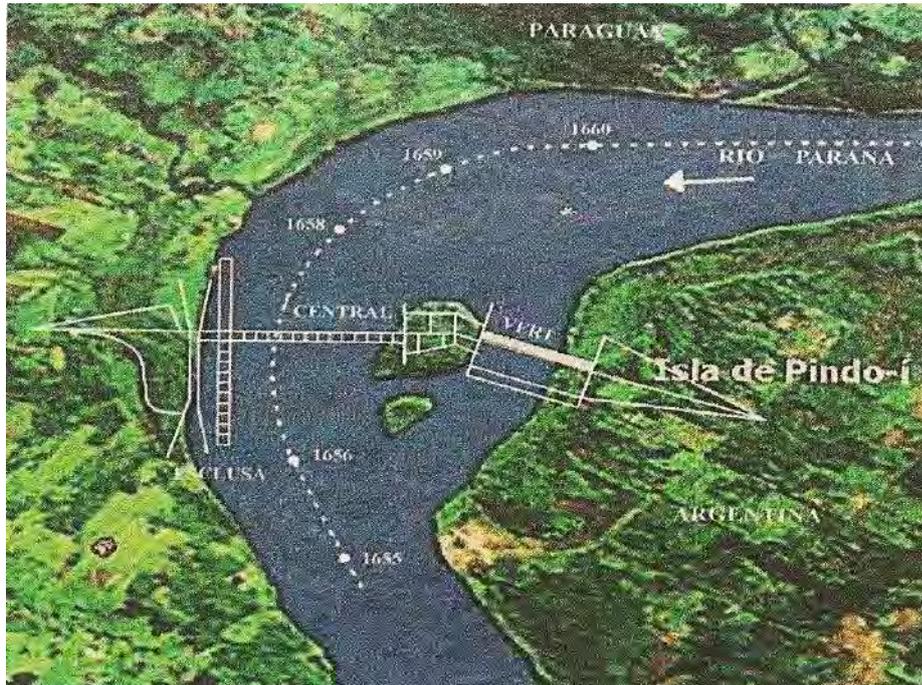
- ❖ **Nota:** Los valores de Potencia y Energía corresponden a estudios realizados muchos años atrás, por lo que es muy probable que actualmente resulten mayores valores aprovechables, lo cual se verificará en los nuevos estudios que deben ser realizados, considerando el aumento del módulo (caudal medio) del río Paraná (11.800 m³/seg en la década del 80; actual 14.000 m³/seg), regulado por las varias centrales generadoras instaladas aguas arriba.
- ❖ Seguidamente se muestra un esquema antiguo de esta alternativa.



6.4. Características emplazamiento PINDOÍ

- **Potencia:** 2.880 MW (20 unid. de 144 MW c/u)
- **Energía:** 20.175 GWh/año
- **Factor de Planta:** 80 %
- **Operación:** Central de “base”
- **Costo total estimado:** US\$ 9.000 millones (3.100 U\$/kW instalado)
- **Financiamiento:** dependerá del método para realizar el emprendimiento
- **Área inundada:** 140 km² – 14.000 Ha
- **Ubicación:** aprox. 75 km al norte de Encarnación, cercano a Pto. Hohenau (PY)
- ❖ **Nota:** Los valores de Potencia y Energía corresponden a estudios realizados muchos años atrás, por lo que es muy probable que actualmente resulten mayores valores aprovechables, lo cual se verificará en los nuevos estudios que deben ser realizados, considerando el aumento del módulo (caudal medio) del río Paraná (11.800 m³/seg en la década del 80; actual 14.000 m³/seg), regulado por las varias centrales generadoras instaladas aguas arriba.

- ❖ Seguidamente se muestra un esquema antiguo de esta alternativa.



6.5. Estudios realizados y Hechos resaltantes del Proyecto CORPUS CHRISTI

- **19.10.1979** - Acuerdo Tripartito entre PY, BR y AR referente al Aprovechamiento Hidroeléctrico del Río Paraná, por el cual se establecen condiciones para la construcción y operación de CH CORPUS y la operación de CH ITAIPU.
- **Año 1982** - Estudio de Factibilidad Técnica, Económica y Financiera, con Anteproyecto Avanzado y Pliegos de Licitación. Lahmeyer Harza & Asociados.
- **Año 1992** - Revisión del estudio anterior para permitir la participación del capital privado en su financiamiento, construcción y explotación. Knight Piesold & Partners.
- **19.06.1995**, los Presidentes de PY y AR suscribieron la **Declaración Conjunta de Sao Paulo**, Brasil, en la que disponían: *“Instruir a las Cancillerías para que en el término de 90 días se concluya y firme el Tratado de Corpus.... y ...se prepare la licitación internacional para su construcción....”*
- Sin embargo, en ese mismo año, un **Plebiscito** realizado en la **Provincia de Misiones**, Argentina, se manifestó en **contra del Proyecto CORPUS**; entre otros argumentos, por la **gran cantidad de territorio inundado, efectos ambientales y necesaria participación de la Provincia en la toma de decisiones**.
 - ❖ En consecuencia, el proceso quedó suspendido.
- **Año 2001** – EIA, Evaluación de Impacto Ambiental, de los 3 emplazamientos posibles, a nivel de Prefactibilidad.
- **Año 2001** - Suscripción de los “Lineamientos Generales para la Concesión del Proyecto Corpus Christi”.
- **Año 2004** - Investigaciones geotécnicas en la zona de **Pindoí**
- **Año 2006** - Relevamiento topográfico y batimétrico del emplazamiento **Pindoí**.

- Llamado a manifestación de interés a consorcios de firmas consultoras, para la ejecución del **“Estudio de Factibilidad Técnico, Económico y Financiero del Proyecto Corpus Christi en la zona Pindoí”**.
 - ❖ Los pliegos fueron adquiridos por varios consorcios, pero el proceso fue interrumpido por instrucción de los Gobiernos en el **Año 2008**.

6.6. Situación

- **Estudios:** se requieren estudios actualizados y avanzados.
- **Construcción:** su realización depende de negociaciones entre PY y AR.
Está relacionada con:
 - a) el finiquito favorable del **Acta de Entendimiento sobre YACYRETÁ del 04.05.2017** y la aprobación de la correspondiente **N.R. N° 2/17 del 28.09.2017**,
 - b) el levantamiento de las restricciones del **Plebiscito de la Provincia de Misiones**, y
 - c) la revisión del **Acuerdo Tripartito** entre **BR, AR y PY** para flexibilizar las condiciones de operación de la **CH ITAIPU**.

6.7. Acciones futuras principales

- Entablar negociaciones entre PY y AR;
- Levantar el **Plebiscito de la Provincia de Misiones**;
- Renegociar el **Acuerdo Tripartito entre BR, AR y PY**;
- Realizar los estudios de factibilidad técnica, económica, financiera y ambiental para el emprendimiento, y definir su construcción en el emplazamiento que resulte conveniente y posible;
- Analizar y definir el método para construir y financiar la obra: **estatal, privado (concesión), asociación público-privada (joint venture)**, etc.

6.8. Cronograma Estimado

En el cuadro siguiente se resumen las actividades principales que deben cumplirse para realizar este proyecto (según informaciones obtenidas en el año 2018).

Se destaca que, iniciando las acciones en el **año 2019**, y con optimismo:

- a) la **primera unidad generadora entraría en operación en el año 2031**, y la **última en el año 2034 (4 años)**;
- b) tiempo total para inicio de generación: **13 años (2031 - 2034)**.

8. CONCLUSIONES - OPINIÓN

Es opinión del IPPSE, que la realización de estos emprendimientos, **para que puedan atender los futuros requerimientos energéticos del Paraguay**, considerando el largo tiempo que cada uno de ellos conlleva para su **concreción y disponibilidad**, dependen de:

- ***Planificación de nuevas fuentes de generación para el largo plazo por parte de las instituciones responsables del Paraguay;***
 - ***Decisión política del Gobierno Nacional;***
 - ***Gestiones diplomáticas entre Paraguay y Argentina, y también con Brasil;***
 - ***Actualización de estudios técnicos-económicos-financieros-ambientales;***
 - ***Definición del método de financiamiento y construcción;***
 - ***Programación de los procesos relacionados (plazos, estudios, licencia ambiental, ingeniería, especificaciones técnicas, pliegos de bases y condiciones, licitación, contratación, construcción, operación, etc.)***
 - ***Inicio de todas estas acciones en la mayor brevedad.***
-

REFERENCIAS

Presentación del IPPSE

OBJETO

El Instituto de Profesionales Paraguayos del Sector Eléctrico – IPPSE, constituido el 23 de Abril de 1993, es una “Asociación sin fines de lucro, con el objeto de reunir profesionales paraguayos, egresados universitarios, que prestan o han prestado servicios en el Sector Eléctrico del Paraguay, en las distintas especialidades, a los efectos de crear una corriente de opinión relacionada a dicho Sector y brindar la experiencia de los mismos a quienes lo requieran”.

CONSIDERANDOS DE SU CONSTITUCIÓN

Que, la energía eléctrica es uno de los principales recursos con que cuenta actualmente el país para su Desarrollo Económico y Social;

Que, la explotación de dicho recurso exige técnicas y conocimientos especializados;

Que, la especialización dentro del Sector Eléctrico se adquiere con el trabajo, la capacitación y las experiencias adquiridas con el transcurso del tiempo;

Que, es conveniente para el país el aprovechar las experiencias profesionales y personales adquiridas dentro del mencionado Sector;

Que, esos atributos reunidos en el ámbito de un Instituto académico y de formación de opinión, puede contribuir significativamente en la orientación para la toma de decisiones adecuadas por parte de los responsables en los asuntos del Sector.

CARACTERÍSTICAS

Sin fines de lucro; académico, apartidario; totalmente profesional; corriente de opinión; experiencia al servicio del país.

FINALIDAD

Colaborar con las instituciones públicas y privadas, como interlocutor válido y permanente para los grandes temas nacionales y binacionales, relacionadas con el Sector Eléctrico.

MIEMBROS ACTUALES

- **Dr. Adolfo Ozuna González** – Ex Asesor Legal de ANDE; Ex Consejero de ITAIPU; Ex Asesor de las Entidades Binacionales y del VMME
- **Ing. Héctor Richer Bécker** – Ex Presidente de ANDE; Ex Consejero de ITAIPU; Ex Gerente General de PETROPAR; Ex Asesor de las Entidades Binacionales y del VMME
- **Ing. Armando Rodríguez K.** – Ex Director de Planificación de ANDE; Ex Presidente de PETROPAR; Ex Asesor de las Entidades Binacionales y del VMME
- **Ing. Leopoldo Lamas Marecos** – Ex Delegado Paraguayo de la Comisión Mixta Paraguay Argentina del Río Paraná (COMIP)
- **Ing. Jorge Lamar Gorostiaga** – Ex Jefe del Gabinete de Estudios y Planes de ANDE; Ex ViceMinistro de Minas y Energía; Ex Ministro del MOPC

- **Ing. Ángel M. Recalde** – Ex Presidente de ANDE; Ex Consejero de ITAIPU; Ex Presidente de PETROPAR; Ex Director Paraguayo de YACYRETÁ
- **Ing. Martín González Guggiari** – Ex Presidente de ANDE; Ex Consejero de ITAIPU
- **Ing. Miguel Luciano Jiménez Boggiano** – Ex Director General Paraguayo de ITAIPU
- **Ing. Jorge Ayala Kunzle** – Ex Director Técnico de ITAIPU; Ex Director General Paraguayo de ITAIPU; Ex Consejero de ITAIPU
- **Ing. Miguel Ángel Guillén Herrera** – Ex Director Técnico de ITAIPU; Ex Director de Coordinación Ejecutivo de ITAIPU
- **Ing. Domingo Poletti Liuzzi** – Ex Director Financiero de ITAIPU
- **Ing. Víctor Giménez Silvera** – Ex Jefe de Proyectos de ANDE; Ex ViceMinistro de Minas y Energía; Ex Director Financiero de ITAIPU
- **Ing. Helio Pereira Domenech** – Ex Jefe División de Programación y Control de la Producción de ITAIPU; Ex Viceministro de Minas y Energía; Ex Subjefe del Departamento Financiero de YACYRETÁ; Ex Secretario del Comité Ejecutivo de YACYRETÁ
- **Ing. Héctor Ruiz Díaz Andrada** – Ex Jefe de Obras Civiles y Electromecánicas de ANDE; Ex Jefe de Obras Complementarias de YACYRETÁ; Ex Viceministro de Minas y Energía
- **Ing. Guillermo Krauch** – Ex Jefe del Gabinete de la Presidencia de ANDE; Ex Presidente de la Unidad Ejecutiva del Consejo Nacional de la Producción y Transporte Independiente de Energía (CONAPTIE)
- **Ing. Mario Salinas Alcaraz** – Ex Jefe de Montaje y Mantenimiento de Líneas y Equipos de Media y Alta Tensión de ANDE; Ex ViceSuperintendente de Montaje de CH ITAIPU; Ex Consejero de ITAIPU
- **Ing. Oscar Ruiz Díaz Andrada** – Ex Jefe de Central ACARAY; Ex Subjefe de Ingeniería de Mantenimiento de CH ITAIPU ; Ex Subjefe del Departamento Técnico de YACYRETÁ
- **Ing. Armindo Villasanti** – Ex Jefe de Central ACARAY; Ex Subjefe de Mantenimiento y Producción de CH ITAIPU
- **Ing. Francisco Duré** – Ex Jefe de Central ACARAY; Ex Subjefe del Departamento Técnico de YACYRETÁ
- **Ing. Andrés Ribeiro Rosso** – Ex Jefe División de Facturación, Control y Cobranzas de ANDE; Ex Director Administrativo de YACYRETÁ
- **Ing. Víctor Alvarez** – Ex Gerente Comercial de ANDE; Ex Consejero de YACYRETÁ
- **Ing. Silvano Franco Martínez** – Ex Gerente Financiero de ANDE
- **Dr. Teófilo Giménez** – Ex Director de Servicios Administrativos de ANDE
- **Lic. José Benítez Isasi** – Ex Director de Servicios Administrativos de ANDE
- **Dr. Marcos Amarilla** – Ex Asesor Legal de ANDE
- **Lic. Luís Viveros** – Ex Jefe de Auditoría Interna de ANDE; Ex Jefe del Departamento Administrativo de YACYRETÁ
- **Ing. Carlos Rodiño** – Ex Supervisor de Obras Electromecánicas y de Interconexiones de ANDE; Ex Integrante Comisión Bipartita EE.TT. Equipos Generadores de ITAIPU

- **Ing. Ciriaco Luque Díaz** – Ex Jefe de Mantenimiento de LAT de ANDE; Ex Jefe del Departamento Administrativo de YACYRETÁ
- **Ing. César Rojas Sanabria** – Ex Jefe de Mantenimiento de LAT de ANDE; Ex Jefe del Área de Mantenimiento de CH YACYRETÁ
- **Lic. Pablo Vera Rodas** – Ex Jefe de Presupuesto de la Gerencia Financiera de ANDE
- **Ing. Antonio Palumbo Zarza** – Ex Jefe División Control de Inversiones en el Gabinete de Estudios y Planes de ANDE
- **Ing. Nicolás Rodríguez Villalba** – Empresario de la construcción en el Sector Eléctrico.

MIEMBROS FALLECIDOS, a quienes recordamos y rendimos un merecido homenaje por su gran aporte realizado al Sector Eléctrico:

- **Ing. Antonio Adam Nill** – Ex Jefe del Gabinete de Estudios y Planes de ANDE; Ex Consejero de ITAIPU; Ex Director de YACYRETÁ; Ex Ministro del MOPC
- **Ing. Joaquín Rodríguez Villalba** – Ex Jefe de Central ACARAY; Ex ViceSuperintendente de Operación de ITAIPU; Ex Consejero de ITAIPU; Ex Director de YACYRETÁ
- **Ing. Miguel Ángel Arias Funes** – Ex Subgerente de Distribución de ANDE; Ex ViceMinistro de Minas y Energía del MOPC
- **Ing. Leonardo Lepvalts** – Ex Jefe División Mantenimiento de Equipos de ANDE
- **Ing. Rodolfo Cáceres** – Ex Jefe Departamento Topografía de ANDE
- **Ing. Norman Cristaldo Ayala** – Ex Asistente de la Dirección Técnica y Administrativa de ITAIPU

CONTACTOS

Dr. Adolfo Ozuna G. (Presidente del IPPSE): bramozun@gmail.com – 0981 409980

Ing. Héctor Richer B. (VicePresidente del IPPSE): hector.richer@gmail.com – 0971 258360

Ing. Armando Rodríguez K. (Secretario del IPPSE): rodknut@gmail.com – 0991 833158

Ing. Leopoldo Lamas M. (Vocal del IPPSE): lamasmarecos@hotmail.com – 0981 137689
