

Ciento
noventa y cuatro

(194)

Informe de Pre-Factibilidad

Iniciativa Privada

Villa Hayes

Septiembre 2022





C1070
noventa y cinco
C1075

INDICE

ANALISIS AMBIENTAL.....	41
ANALISIS DE LA COMPETENCIA.....	31
ANALISIS DE LA ORGANIZACION	5
ANALISIS DE RIESGOS.....	38
ANALISIS ECONOMICO - FINANCIERO.....	43
ANALISIS JURIDICO.....	9
ANALISIS TECNICOS.....	34
ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	9
CONCLUSIONES.....	61
CONCORDANCIA DEL PROYECTO CON EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2030	8
CRONOGRAMA FÍSICO FINANCIERO	59
DEFICIT ACTUAL Y PROYECTADO	30
DEMANDA ACTUAL Y PROYECTADA.....	29
DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL.....	20
ESTIMACION DEL IMPACTO PRESUPUESTARIO Y FINANCIERO.....	57
ESTUDIO PRELIMINAR DEL VALOR POR DINERO.....	48
EVALUACION DEL PROYECTO E INDICADORES DE RENTABILIDAD	57
FICHA RESUMEN DEL PROYECTO	7
IDENTIFICACION DE ALTERNATIVAS.....	31
IDENTIFICACION DE LA POBLACION OBJETIVO	28
IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.....	25
INSTITUCIONALIDAD	8
MATRIZ DE MARCO LOGICO	59
NOMBRE Y LOCALIZACION DEL PROYECTO.....	7
OFERTA ACTUAL Y PROYECTADA	29
PROPUESTA DE CONTENIDO DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	60
RESUMEN EJECUTIVO	3
SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION	58
VIDA UTIL DEL PROYECTO	29

Ciento
Noventa y Gas (196)

MARCO DE REFERENCIA

El marco macroeconómico de Paraguay tiene como objetivos la reducción de inflación, baja deuda pública y reservas de divisas adecuadas. A principios de 2020, sus condiciones favorables de inversión, posicionaron al país entre los cinco países de América Latina con la prima de riesgo más baja, según un informe de IRENA Renewables Readiness Assessment publicado en Septiembre 2021.

Adicionalmente, según publicaciones del Banco Mundial de Octubre 2021, Paraguay es uno de los países que mejor pudo afrontar la pandemia de COVID-19 debido a su estabilidad y disciplina macroeconómica.

Sin la implementación de nuevos proyectos de generación, la reserva de energía eléctrica garantizada en Paraguay, considerando el parque de generación existente, entrará en déficit anual en el año 2034. En función de la estacionalidad del parque de generación actual, en 2028 ese déficit ya se presenta en algunos meses del año, generando faltantes de electricidad.

El Paraguay cuenta con un excelente nivel de radiación solar y la Administración Nacional de Electricidad ("ANDE") incluye varios parques solares fotovoltaicos en su Plan Maestro hasta 2040, tanto con banco de baterías, como sin esta tecnología. El Plan Maestro incluye también importantes obras de refuerzo del SIN.

Total Eren empezó a analizar posibles inversiones en Paraguay en 2019 y ha identificado Villas Hayes como una zona con alto potencial para la implementación de parques fotovoltaicos a gran escala.

El proceso de contratación de ANDE se rige por las disposiciones de la Ley de Contrataciones Públicas N° 2051/2003 entre otras leyes de contrataciones que también se aplican para ciertos proyectos como ser la Ley 6324/2019 para proyectos Llave en Mano con financiamiento del contratista. Actualmente, dichas licitaciones persiguen la figura de contratación de ingeniería y construcción sin financiamiento del sector privado (EPC sus siglas en ingles "Engineering, Procurement, Construction"). En función de la experiencia de Total Eren, se presenta en este documento un formato de contratación de compra de energía por un plazo de 25 años (PPA por sus siglas en ingles "Power Purchase Agreement"). Bajo este formato contractual, la Iniciativa Privada Villa Hayes no requiere aportes pecuniarios del Estado y es 100% autofinanciable.

La propuesta de Total Eren consiste en aplicar el régimen de contratación pública previsto en la Ley 5.102, DE PROMOCION DE LA INVERSION EN INFRAESTRUCTURA PUBLICA Y AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DE LOS BIENES Y SERVICIOS A CARGO DEL ESTADO, siendo Total Eren el Proponente de la Iniciativa Privada y los proyectos indicados en el presente documento, la Iniciativa Privada.

El objeto de este estudio de viabilidad preliminar es la presentación de un proyecto solar con una capacidad de 230 MWp interconectado a la subestación de Villa Hayes ("**Iniciativa Privada Villa Hayes**"). Asimismo, se detallará la figura contractual propuesta por Total Eren.

La Iniciativa Privada Villa Hayes traerá grandes beneficios para la zona y la matriz eléctrica del Paraguay:

- Diversificación de la matriz y mejora del mix energético
- Inversión extranjera a largo plazo
- Generación de puestos de trabajo (directos e indirectos)
- Aumento de la seguridad del abastecimiento de energía
- Disminución del consumo de recursos naturales
- Potencial reducción de necesidad futura de importar energía

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to a representative of Total Eren.

- Reducción del impacto de los gases de efecto invernadero
- Aumento de la capacidad de la red durante la demanda punta del mediodía del SIN

La Iniciativa Privada Villa Hayes se presenta por Total Eren según lo establecido en el Título IV de la Ley 5.102, como iniciativa privada ya que este proyecto no se encuentra incluido en el Plan Maestro de Electricidad elaborado por la ANDE y se considera estratégico y esencial para la matriz energética del Paraguay en los próximos años.

Se deberá además cumplir con el marco regulatorio aplicable a la generación de energía renovable y la venta de la misma a ANDE a través de un PPA. Entre dicha normativa actualmente aplicable se cita la Ley 3009/2006 que establece la necesidad de contar con una Licencia de generación para los generadores de energías renovables. Sin perjuicio de ello es de esperar que esta ley sea derogada y reemplazada por una ley cuyo proyecto se encuentra actualmente en trámite parlamentario y que establecería otro tipo de requisitos para generar y vender la energía de fuentes renovables.

Ciento
Veinte y ocho (no)

1. ANALISIS DE LA ORGANIZACION

Total Eren es una Productora Independiente de Electricidad (Independent Power Producer” o “IPP”) especializada en energías renovables, con amplia experiencia y conocimientos en el desarrollo, financiación, construcción y explotación de proyectos de energía solar fotovoltaica y eólica en todo el mundo.

Total Eren es una filial controlada por EREN Groupe un grupo dedicado a la eficiencia de los recursos naturales. La compañía fue fundada por Pâris Mouratoglou y David Corchia fundador y exconsejero delegado de EDF Energies Nouvelles (actualmente EDF Renewables) respectivamente. Asimismo, cuenta con el respaldo de sólidos accionistas estratégicos y financieros, como TotalEnergies, Bpifrance, Tikehau Grupo NextWorld y Peugeot Invest.

Gracias a su singular trayectoria de desarrollo de nuevos proyectos y zonas geográficas, Total Eren posee actualmente más de **3500 MW** en activos de energías renovables en fase de explotación o construcción, y más de **4000 MW** en proyectos en desarrollo, repartidos por los cinco continentes.

La estrategia de Total Eren en el mercado de energía renovable se focaliza en los siguientes objetivos:

- Posicionamiento como IPP a largo plazo: proyectos propios a largo plazo y con presencia sostenible en determinados países
- Participación desde las primeras fases del desarrollo de proyectos
- Alianzas con desarrolladores locales con un profundo conocimiento de los mercados energéticos de la región y los principales grupos de interés
- Uso de tecnologías consolidadas y fiables: energía eólica terrestre y solar fotovoltaica
- Hincapié en países con:
 - Buenos recursos (irradiación, velocidad del viento)
 - Necesidad de construir un mix energético más independiente y aumentar la capacidad de generación
 - Apoyo político y voluntad de desarrollar la capacidad renovable
 - Potencial para alcanzar un tamaño crítico
 - Financiación de proyectos con recurso limitado o sin recurso
 - Amplia experiencia en financiación de proyectos
 - Relaciones duraderas con instituciones multilaterales, así como con bancos comerciales y de desarrollo

Total Eren cuenta con un posicionamiento único que lo ubica como uno de los principales actores del mundo energético del presente y del futuro:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be a stylized 'JH' or similar initials.

Ciudad
 Avenida y More (199)

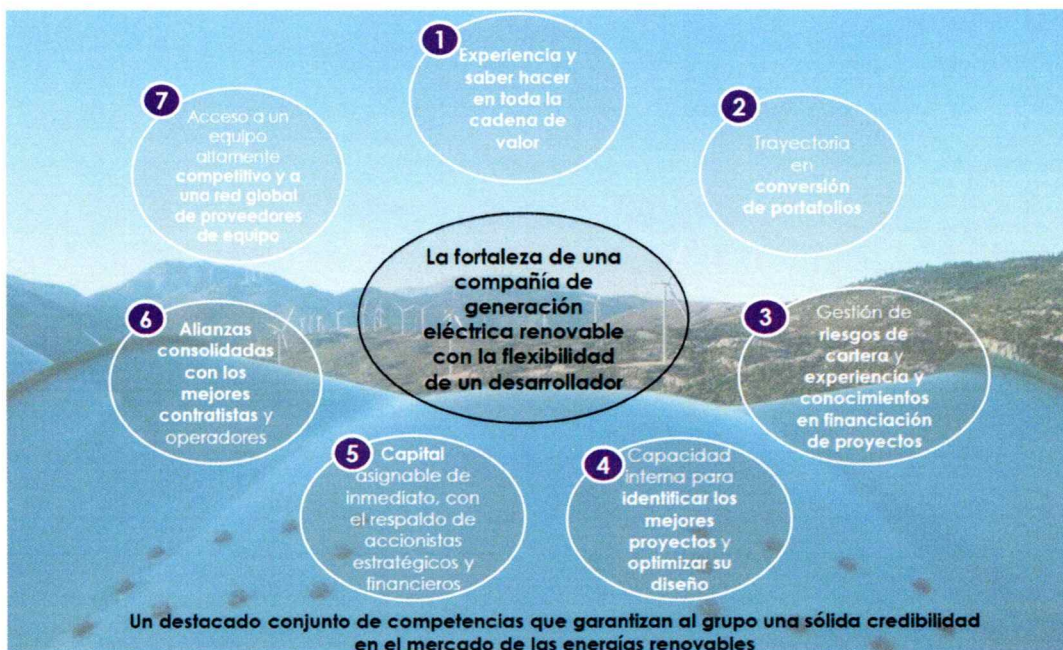


Imagen 1 – Posicionamiento Total Eren

Con una facturación anual de 359 MUSD en el 2020, Total Eren se encuentra presente en más de 20 países alrededor del mundo, con proyectos en operación:

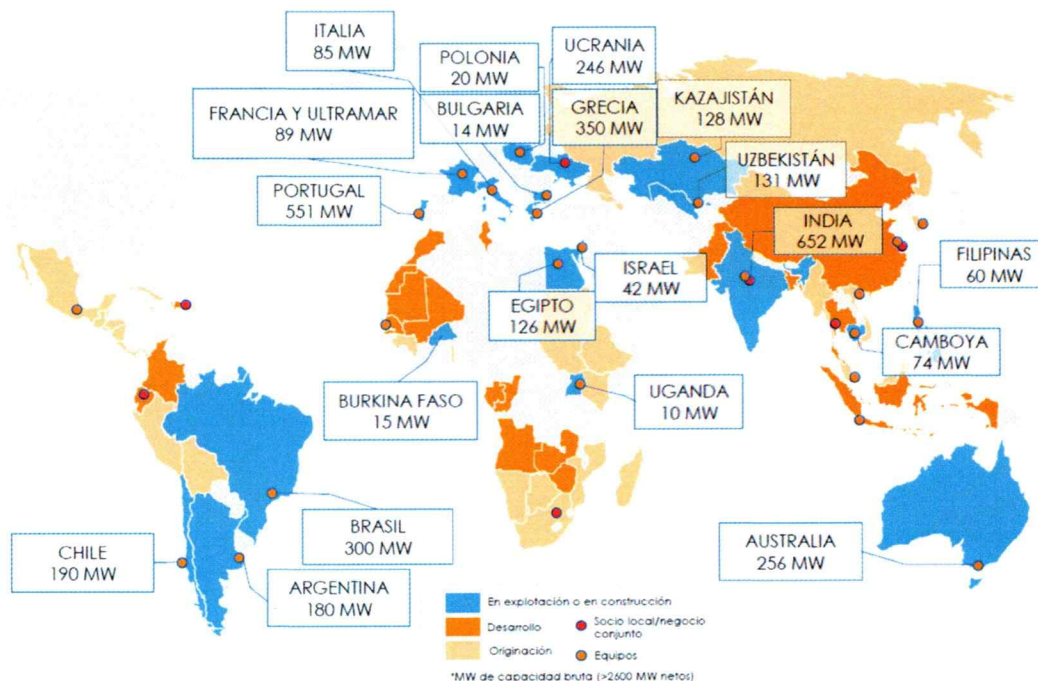


Imagen 2 – Total Eren en el mundo

Para mayor información, por favor dirigirse a www.total-eren.com

[Firma manuscrita]

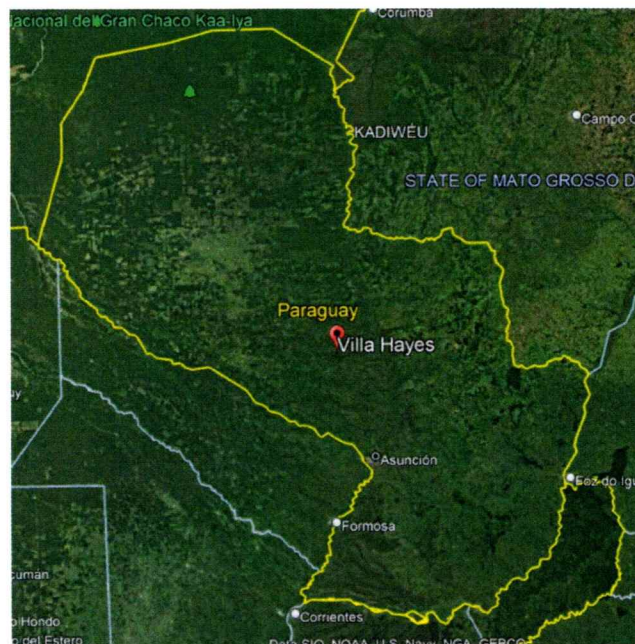
2. FICHA RESUMEN DEL PROYECTO

Proyecto	Iniciativa Privada Villa Hayes
Localización	Villa Hayes
Tecnología	Solar Fotovoltaica
Recurso	1864 kWh/m ² /año
Capacidad	230 MWp / 199 MWac
Energía generada estimada (P50)	478 GWh/año
Vida útil del proyecto	25 años
Monto de inversión estimado	170 MUSD
Tiempo de construcción	24 meses desde firma del PPA
Punto de conexión	Subestación Villa Hayes
Vida útil del proyecto	35 años

Tabla 1 – Ficha Resumen

3. NOMBRE Y LOCALIZACION DEL PROYECTO

El proyecto se denomina Iniciativa Privada Villa Hayes y se encuentra ubicado en las inmediaciones de la Subestacion Villa Hayes, en las afueras de la ciudad de Asunción, Paraguay.



lograntes uno
(2021)

Imagen 3 – Localización de la Iniciativa Privada Villa Hayes

4. INSTITUCIONALIDAD

La Iniciativa Privada Villa Hayes tiene como objetivo la generación de energía, la que será entregada en la Subestación Villa Hayes, donde se concentra la principal demanda del SIN del sistema Metropolitano (Asunción, y zonas aledañas), con un porcentaje total del consumo nacional del orden del 58%. Dicha Subestación es operada por la Administración Nacional de Electricidad ("ANDE").

El marco legal y regulatorio para instrumentar la Iniciativa Privada Villa Hayes, es a través de la Ley 5102/2013 DE PROMOCION DE LA INVERSION EN INFRAESTRUCTURA PUBLICA Y AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DE LOS BIENES Y SERVICIOS A CARGO DEL ESTADO. Los entes gubernamentales principales involucrados en la implementación de dicha Ley son la Secretaría Técnica de Planificación, el Ministerio de Hacienda y el Ministerio de Obras Públicas y Participación.

5. CONCORDANCIA DEL PROYECTO CON EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2030

El Paraguay cuenta con un Plan Nacional de Desarrollo ("PND") iniciado en el 2014 y ahora actualizado, es la hoja de ruta al 2030, que presenta la visión del país con base en la economía del conocimiento; con índices de desarrollo social en el rango más alto de Sudamérica; conectado y abierto a los vecinos y al mundo; ambiental y económicamente sostenible.

Con el PND Paraguay 2030 actualizado se orienta a una transformación del Estado, que conduzca a un desarrollo sostenible e inclusivo, que promueva la dinamización y diversificación de la estructura productiva, teniendo como centro el desarrollo humano y el medio ambiente.

El PND establece: *"Transformar la matriz de consumo es uno de los mayores retos en el sector energético. A pesar de ser un país eminentemente productor de energía hidroeléctrica, solo el 19% del total de la energía que se consume proviene de esta fuente, mientras que el resto se obtiene de la biomasa y de los combustibles derivados del petróleo, este último, proveniente exclusivamente de la importación. El mayor consumidor de combustibles derivados del petróleo es el sector transporte, explicado mayormente por un incremento en la demanda ante el rápido crecimiento del parque automotor en los últimos quince años."*

Este último punto requiere de una atención diferenciada en el centro de la agenda pública, debido no solo a la fuga de divisas que representa el consumo nacional de combustibles fósiles, sino por los factores negativos sobre la salud humana y el medio ambiente ante las emisiones de gases de efecto invernadero y material particulado generados por su uso en el transporte principalmente."

Adicionalmente establece: *"La cobertura de energía eléctrica es prácticamente universal desde los últimos años. Sin embargo, es la calidad del servicio la que representa un desafío. El crecimiento de la población, así como el aumento en el uso de artefactos de mayor consumo eléctrico, demandan mayores inversiones de infraestructura de transmisión, distribución y mantenimiento de la red eléctrica tendiente a lograr una mejor oferta en el servicio. Además, es importante explorar alternativas complementarias para la generación de electricidad a partir de nuevas fuentes alternativas."*

Vocientos dos
(202)

El PND incluye en su capítulo de “Estrategia Global” es uno de los ejes el “Desarrollo con base energética”, donde se indica: *“El desarrollo sostenible del país requiere incorporar a la energía renovable y limpia como palanca para el nuevo dinamismo económico. Se propone un desarrollo que transforme la energía en producción y servicios, potenciando el ciclo de industrialización vinculado a la utilización de energía eléctrica. Adicionalmente, en forma progresiva transformar la matriz de la **oferta energética hacia una más diversificada, que incorpore generación de distintos tipos de energías renovables alternativas**; y una matriz de consumo energético a más sustentable basado en el aprovechamiento de la producción energética nacional, principalmente en el transporte, las industrias y el sector residencial.”*

Finalmente, uno de los cuatro ejes definidos en el PND se encuentra el “Fortalecimiento Político-Institucional”, siendo una de las líneas transversales la “Sostenibilidad ambiental”, que implica: *“Disminuir los desequilibrios ambientales a causa de la actividad económica y los asentamientos humanos. Significa mejorar considerablemente la calidad de vida de la población en asentamientos humanos, con viviendas mejoradas, acceso universal al agua potable, a servicios básicos de saneamiento y a sistemas de gestión de residuos. También, disminuir los niveles de contaminación ambiental de las industrias, con planificación y control sobre las zonas de explotación de recursos naturales, reduciendo así la pérdida del patrimonio natural y de la biodiversidad nativa. Además, implica la creación de oportunidades para incentivar el capital natural a través de la protección y recuperación de los ecosistemas, promocionando el mercado de servicios ambientales, entre otros.”*

En línea con lo anterior, y el alineamiento de Paraguay con el cambio climático, la Iniciativa Privada Villa Hayes, cumple con los objetivos del país, al ser energía eléctrica eficiente y limpia, proveniente de una fuente renovable no convencional que permitirá al Paraguay la diversificación de su matriz energética manteniendo su naturaleza 100% renovable.

6. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El Paraguay cuenta con un excelente nivel de radiación solar y la Administración Nacional de Electricidad (“ANDE”) incluye varios parques solares fotovoltaicos en su Plan Maestro hasta 2040, tanto con banco de baterías, como sin esta tecnología. El Plan Maestro incluye también importantes obras de refuerzo del SIN.

Dado el crecimiento esperado de la demanda eléctrica del Paraguay, podrían generarse faltantes de energía antes de la entrada en operación de las obras planteadas en el Plan Maestro. De manera tal de cubrir dichos faltantes y diversificar la matriz eléctrica del país manteniendo su naturaleza 100% renovable, Total Eren ha analizado la Iniciativa Privada Villa Hayes como un proyecto de alto potencial para la implementación de parques fotovoltaicos a gran escala.

En función del análisis legal y regulatorio, la Iniciativa Privada Villa Hayes Total Eren propone una alianza pública-privada como instrumento de estructuración, a través de la Ley 5.102. Asimismo, contempla la firma de un contrato de venta de energía, mediante el cual la inversión es realizada por Total Eren, no siendo encarada por el Estado y generando disponibilidad de esos fondos.



Asientos tres (203)



*Debríanos
cuatro de*

gubernación este porcentaje será distribuido de manera proporcional a los territorios afectados. Estos fondos serán aplicables exclusivamente a infraestructura.

El 7% (siete por ciento) de los recursos establecidos en el inciso a) del Artículo 3º de la Ley N° 4758/12 “QUE CREA EL FONDO NACIONAL DE INVERSION PUBLICA Y DESARROLLO (FONACIDE) Y EL FONDO PARA LA EXCELENCIA DE LA EDUCACION Y LA INVESTIGACION”, podrá ser destinado a proyectos de participación público-privada a ser desarrollados en la capital de la República y su área metropolitana relacionados con el objeto de esta Ley.

La distribución y depósito de los ingresos descriptos anteriormente se harán por parte del Ministerio de Hacienda y en coordinación con los demás organismos técnicos del Estado, en las cuentas bancarias especialmente habilitadas por aquellos, sin más trámites.

Según lo establecido en la Ley, el Ministerio de Hacienda deberá dictar las normas contables necesarias para la valoración y el registro de los compromisos firmes y contingentes. Además, deberá mantener el control actualizado de dichos compromisos.

El proceso tendiente a la suscripción de un contrato de participación público-privada podrá iniciarse de oficio por la propia Administración Contratante u originarse en una iniciativa privada conforme a lo previsto en el Título IV de la Ley. Con carácter previo a la iniciación del procedimiento de contratación la Administración Contratante deberá contar con los análisis técnicos, económicos y jurídicos correspondientes. Asimismo, deberá contar con el dictamen emitido por la Secretaría Técnica de Planificación y el dictamen favorable del Ministerio de Hacienda.

Según el párrafo anterior, el objeto del presente estudio es la presentación de una Iniciativa Privada por parte de Total Eren: La Iniciativa Privada Villa Hayes.

Como indica la Ley, es la Unidad de Proyectos de Participación Público-Privada (en adelante, la “Unidad de PPPP”) quien estará facultada a recibir, instruir y sustanciar iniciativas privadas para el desarrollo de proyectos impulsados, comprendidos dentro de su respectivo ámbito de competencia, siempre que su objeto no sea similar a otro que:

- a. Haya sido presentado por un proponente anterior y se encuentre a estudio de la Administración Contratante;
- b. La Administración Contratante estuviere realizando a su respecto los estudios previos para su promoción en régimen de iniciativa pública; y,
- c. La Administración Contratante lo hubiere identificado y previsto en su planificación con la mención expresa de que será promovido de oficio por su parte;

La Iniciativa Privada Villa Hayes no ha sido presentado aun por otro proponente y no se encuentran en el Plan Maestro presentado por ANDE, lo cual significa que se encuentran calificados para ser considerados.

1.2. Proceso de la Iniciativa Privada establecido en la legislación:

1. Presentación:

El proponente interesado en desarrollar su iniciativa en el marco de un proyecto de participación público-privada, deberá presentar su proyecto ante la Unidad de PPPP, acreditando capacidad técnica, económico-

PA



[20]

financiera y legal para el desarrollo del proyecto en cuestión. El proponente podrá ser individual o estar integrado por más de una persona jurídica. Su propuesta deberá contener información relativa a su identificación como proponente; al proyecto que pretende desarrollar; y a su viabilidad analizada a nivel de prefactibilidad.

2. Evaluación:

La Unidad PPP de la STP verificará el proyecto en sus aspectos formales en el plazo de diez (10) días contados desde la presentación. En el caso de que se compruebe que los antecedentes están incompletos o se requiera información complementaria, el postulante deberá entregar tales recaudos e instrumentos en un plazo de cinco (5) días, contados desde la recepción de la notificación de lo solicitado. Una vez verificado que la presentación reúne los recaudos establecidos en la normativa aplicable, la Unidad PPP deberá incluir los datos de identificación del proyecto en el Registro Público de Proyectos PPP y remitir copia del mismo a la respectiva Administración Contratante para evaluarlo en coordinación con ella en el plazo de dos (2) días.

Posteriormente, la Unidad PPP deberá remitir los antecedentes con su opinión al Ministerio de Hacienda para emisión de dictamen desde la perspectiva económica y fiscal del proyecto, dentro del plazo de 60 (sesenta) días, evaluará la conveniencia de su aceptación, con o sin modificaciones, o su rechazo; todo ello, sin responsabilidad alguna. Dicho plazo podrá ser prorrogable. La aceptación implicará un dictamen favorable, declarando la iniciativa de interés público.

3. Estudio de factibilidad

Declarado de interés público el proyecto, con o sin modificaciones, el proponente deberá elaborar y presentar los estudios correspondientes a nivel de factibilidad, conforme a los requerimientos que disponga la Unidad de PPPP con la Administración Contratante, en el plazo que esta fije.

La Unidad de PPPP dispondrá de un plazo de 120 (ciento veinte) días para analizar la información recibida y pronunciarse sobre la iniciativa, o solicitar modificaciones. Dicho plazo podrá ser prorrogable conforme a las circunstancias del caso. El análisis será efectuado en coordinación con la Administración Contratante. En caso de pronunciamiento afirmativo, la Administración Contratante someterá la iniciativa a consideración del Poder Ejecutivo, y en caso de que éste lo apruebe procederá a la elaboración del pliego, y realizará el procedimiento competitivo para la contratación establecido en la presente Ley y en los reglamentos.

4. Precalificación de oferentes:

La Administración Contratante deberá efectuar un llamado a precalificación a fin de seleccionar, mediante un proceso compuesto por una o varias etapas, a los interesados que cumplan con los requisitos que se establezcan en las respectivas bases de precalificación, los que solo podrán referirse a aspectos jurídicos, de capacidad financiera o técnica, de experiencia y de resultados en otras obras ejecutadas en el pasado. Solo los que resulten precalificados podrán participar del diálogo competitivo y de la licitación.

Entre la fecha de la primera publicación del llamado en los diarios y la fecha límite para presentar solicitudes de precalificación, se deberá establecer en el pliego un plazo razonable para dar oportunidad a los interesados a efectos de que los mismos puedan preparar y presentar sus documentos, el cual no podrá ser inferior noventa (90) días.

5. Diálogo competitivo:

Será obligatoria la realización de un procedimiento de consultas y recepción de propuestas de mejoras, adiciones o ajustes a los Pliegos de Bases y Condiciones y/o Proforma del Contrato con los precalificados, quienes podrán ser acompañados por sus potenciales financistas en el periodo transcurrido entre el llamado a precalificación y el llamado a licitación.

6. Llamado público a interesados:

Alcanzada esta etapa, de la cual solo podrán participar los precalificados a tenor de lo previsto en el art. 42 del Decreto Reglamentario, el procedimiento que se inicie será para adjudicar el proyecto previsto en la iniciativa privada en los mismos términos en que fuera aprobada y sin posibilidad de incorporarle nuevas modificaciones; excepto que las mismas fueren aceptadas por el proponente.

Una vez concluido el proceso licitatorio, la persona jurídica que resulte adjudicada del proyecto y que, suscribirá el contrato de asociación público-privada con la Administración Contratante, tendrá la obligación de constituir, dentro del plazo previsto, una sociedad anónima constituida por acciones nominativas, de la cual el adjudicado debe ser el accionista mayoritario. Esta sociedad recibe la denominación legal de "Sociedad de Objeto Específico".

7. El contrato de participación público-privada

A través del contrato de participación público-privada (en adelante, el "Contrato PPP"), nace una relación jurídica de largo plazo, por ello, en cada contrato se plasma una expresa "distribución de compromisos, riesgos y beneficios entre las partes", es decir, entre la Administración Contratante y el participante privado.

La distribución objetiva de compromisos, beneficios y especialmente de riesgos, entre la Administración Contratante y el participante privado, es una cuestión inherente a estos contratos de asociación público-privada. En la normativa aplicable, esto está establecido en el art. 4 de la Ley y los arts. 5 y 6 del Decreto Reglamentario.

El Decreto Reglamentario enumera los siguientes riesgos que se deben considerar en cada Contrato PPP: (i) los riesgos de ingeniería y construcción; (ii) los riesgos operacionales; (iii) los riesgos de mercado; (iv) los riesgos ambientales y de conflictos sociales; (v) el riesgo financiero del proyecto, (vi) los riesgos políticos, y (vii) los riesgos resultantes de eventos de fuerza mayor y casos fortuitos.

Con respecto al contenido del Contrato PPP, el art. 68 del Decreto Reglamentario, detalla que el mismo debe contener como mínimo y entre otros, se citan: i) el objeto del contrato; ii) los derechos y obligaciones de las partes; iii) las características, especificaciones, estándares técnicos, niveles de desempeño y calidad para la ejecución de la obra y prestación de los servicios; iv) la relación de los inmuebles, bienes públicos y derechos afectados al proyecto y su destino a la terminación del contrato; v) el régimen financiero del proyecto, con las contraprestaciones a favor del participante privado; vi) el régimen de distribución de riesgos técnicos, de ejecución de la obra, financieros, por caso fortuito o fuerza mayor y de cualquier otra naturaleza entre las partes, que en todo caso deberá ser equilibrado; vii) el plazo para el inicio y terminación de la obra, para el inicio en la prestación de los servicios, así como el plazo de vigencia del contrato y, en su caso, el régimen para prorrogarlos; viii) la indicación de las autorizaciones para el desarrollo del proyecto; ix) la remuneración del participante privado; x) destino de las obras y equipamientos objeto del contrato a la finalización del mismo; xi) los supuestos de rescisión, resolución y terminación anticipada del contrato, de sus efectos, así como los términos y condiciones para llevarlas a cabo; xii) el régimen de sanciones por incumplimiento de las obligaciones de las partes; xiii) los procedimientos de solución de controversias; entre otros.



Por último, es importante mencionar que los proyectos de infraestructura sobre los cuales podrá ser celebrado un Contrato PPP, deberán tener proyecciones de inversión por un monto, con valor actualizado, que supere el equivalente a **12,500 (doce mil quinientos) salarios mínimos** mensuales para actividades diversas.

1.3. Derechos del proponente.

El proponente de una iniciativa privada gozará de los siguientes derechos y preferencias:

a. Obtener, una vez realizada la adjudicación definitiva del contrato, el reembolso de los costos aceptados vinculados con la realización de los estudios previos referidos en esta Ley, en caso de que no resultare adjudicatario del proyecto. Dichos costos involucrarán los estudios de la fase de factibilidad previamente aprobados por la institución contratante, y serán de cargo de quien resulte adjudicatario, lo cual deberá informarse en el respectivo llamado público;

b. Obtener un premio en la instancia de valoración de ofertas del procedimiento competitivo, consistente en una bonificación del 3 al 10% (tres al diez por ciento) del puntaje obtenido con su oferta, dependiendo del tamaño y complejidad del proyecto en los términos que señale el reglamento, que se adicionará a este para determinar su puntuación final en esa instancia. Asimismo, el promotor de la iniciativa no deberá abonar el costo de adquisición de las bases del procedimiento competitivo o documentos conexos.

La Administración Contratante llamará a precalificación y establecerá que los estudios de factibilidad sean cofinanciados por todos los precalificados, en cuyo caso el premio máximo al que presentó la iniciativa no podrá exceder el 3% (tres por ciento) del puntaje obtenido con su oferta. En dicho caso, el adjudicado deberá reembolsar a cada precalificado el pago realizado por los estudios de factibilidad.

1.4. Confidencialidad de la iniciativa privada.

Toda la información relativa a la iniciativa privada presentada tendrá carácter confidencial, hasta la declaración de interés público o el rechazo del proyecto respectivo. Los antecedentes relativos a los proyectos rechazados serán publicados en el sitio electrónico de la Administración Contratante. Aprobada por la Administración Contratante, la iniciativa quedará transferida de pleno derecho a la misma. Si no se efectuare el llamado, el promotor de la iniciativa mantendrá todos los derechos sobre la misma por un período de 3 (tres) años.

En virtud de lo expuesto, la Iniciativa Privada Villa Hayes se encuentra en la primera etapa (pre-factibilidad), de acuerdo con lo previsto en la normativa aplicable.

1.5. Análisis de factibilidad legal

1. Normativa específica aplicable a los proyectos de asociación público-privada:

El proceso para la celebración de un Contrato de PPP puede ser iniciado directamente por el Estado, a través de la Autoridad Contratante mediante iniciativa pública, o; mediante una iniciativa privada presentada por un particular privado declarada de interés público.

Las disposiciones normativas que regulan en general los proyectos de asociación público-privada son, además de la Ley, según esta se encuentra definida más arriba, las siguientes:

- (i) La Ley N° 5567/16, que modifica el artículo 52 de la Ley;
- (ii) El Decreto Reglamentario N° 4183/20 de la Ley de APP (el "Decreto Reglamentario");

A handwritten signature in blue ink, appearing to be a stylized 'JH' or similar initials.

proyectos
ocho (208)

- (iii) El Contrato de APP, del que forman parte los pliegos de bases y condiciones de la licitación, adendas y aclaraciones que impliquen modificaciones al pliego, y los convenios modificatorios al Contrato de APP y;
- (iv) Supletoriamente el Código Civil, en las cuestiones de naturaleza civil y/o comercial, en todo cuanto no esté previsto en la Ley de APP, su Decreto Reglamentario y en el respectivo Contrato APP.

En cuanto a los proyectos de iniciativa privada ("IP"), cabe indicar que su tramitación comienza con la presentación del estudio de pre-factibilidad del proyecto ante la Unidad de Proyectos de Participación Público-Privada (Unidad de PPP) -dependiente de la Secretaría Técnica de Planificación- que debe estar acompañado de toda la información técnica necesaria para su evaluación, además de incluir los datos detallados y exigidos en el Decreto Reglamentario (el "Proyecto"). El proceso continúa con la evaluación de la conveniencia del Proyecto por parte de la Unidad de PPP, la Administración Contratante en cuestión y el Ministerio de Hacienda; y concluye con la declaración formal de interés de la propuesta presentada, o el rechazo, en su caso.

En caso de que el Proyecto obtenga la declaración de interés público a través de dictamen favorable de la Administración Contratante, la Unidad de PPP y el Ministerio de Hacienda, se deberá presentar el estudio de factibilidad del Proyecto en el plazo a ser fijado por la Unidad de PPP. Una vez aprobado por el Poder Ejecutivo, está previsto que se inicie la licitación pública para la concreción del Proyecto.

En el marco de la licitación, el proponente de la iniciativa privada tendrá derecho a una bonificación en la evaluación de su oferta, de entre el 3 y el 10% dependiendo del monto de la inversión, conforme se regula en el artículo 143 del Decreto Reglamentario. Por otra parte, si el participante privado que presentó la iniciativa privada no resulta adjudicado, el oferente adjudicado le reembolsará los costos de los estudios realizados para la iniciativa privada, siempre que se hubiera aprobado el presupuesto de los costos relacionados con el estudio de factibilidad.

2. Marco institucional aplicable a los proyectos de iniciativa privada

Corresponde a la Unidad de PPP, como dependencia especializada de la Secretaría Técnica de Planificación, recibir, instruir y sustanciar las iniciativas privadas que se presenten, así como evaluar los estudios de pre-factibilidad y factibilidad de los proyectos en coordinación con la Administración Contratante y con el Ministerio de Hacienda.

En virtud del art. 7 de la Ley y el art. 9 del Decreto Reglamentario, la ANDE y el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (en adelante, el "MOPC") se encuentran legalmente habilitados a suscribir un convenio de colaboración a los efectos de llevar en conjunto el desarrollo, selección, adjudicación y la ejecución de un proyecto de participación público-privada. En este caso la Iniciativa Privada Villa Hayes consiste en la implementación de un parque fotovoltaico, y estimamos que será la ANDE la que liderará el proceso en cuanto a aspectos técnicos y regulatorios.

Cabe resaltar sobre el párrafo que antecede, que el inciso 7 del art. 52 de la Ley establece que las Administraciones Contratantes se encuentran autorizadas a estructurar, seleccionar, adjudicar y celebrar los contratos respectivos de proyectos de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica.

El Ministerio de Hacienda tiene la atribución de participar en la evaluación de los estudios de pre-factibilidad y de factibilidad de las iniciativas que se presenten, emitiendo dictámenes sobre los impactos fiscales y sobre la asignación de riesgos, entre otros aspectos, conforme se establece en el art. 10 de la Ley de APP.



clientes
New (201)

La Administración Contratante se encargará asimismo de controlar el cumplimiento de las obligaciones asumidas por el participante privado, además de la imposición de sanciones en caso de incumplimiento de las funciones asumidas.

En virtud de todo lo hasta aquí expuesto, en caso de aprobación de la Iniciativa Privada Villa Hayes bajo la modalidad de iniciativa privada, este pasará por los controles de una serie de entidades de la administración pública de Paraguay, las cuales asegurarán la legitimidad, credibilidad y seguridad esperada del Proyecto, ya que en el proceso estarán involucrados intereses públicos y privados. Es importante mencionar que en el análisis de los proyectos de iniciativa privada, las dependencias intervinientes del sector público prestarán especial atención al cumplimiento de los principios que el marco regulatorio establece, incluyendo los indicados en el art. 2 de la Ley: supervisión y control del Estado; transparencia y rendición de cuentas; rentabilidad social; eficiencia económica; competencia e igualdad; seguridad jurídica; temporalidad (no podrá exceder de treinta años); responsabilidad fiscal y sustentabilidad ambiental.

En cuanto a las causales de extinción del Contrato PPP, estas se encuentran previstas en los artículos 36 y 37 de la Ley y en los artículos 102, 103 y 104 del Decreto Reglamentario.

En relación con la modificación de las disposiciones contractuales, el Contrato PPP puede ser modificado de mutuo acuerdo entre las partes, o de forma unilateral por la Administración Contratante, por razones de interés público, siempre que se cumplan los requisitos impuestos por la Ley.

3. Adecuación del modelo de asociación público-privada para la Iniciativa Privada Villa Hayes

El presente capítulo tiene como objetivo describir la “factibilidad, conveniencia, y pertinencia” de la Iniciativa Privada Villa Hayes desde el punto de vista legal.

Preliminarmente cabe destacar que conforme a lo establecido en su artículo 1, la Ley tiene por objeto establecer normas y mecanismos para promover, a través de la participación público-privada, las inversiones en infraestructura pública y en la prestación de los servicios a que las mismas estén destinadas o que sean complementarios a ellas.

A tales efectos, la Ley establece la figura jurídica de los Contratos PPP, y expresamente contempla la figura de la iniciativa privada.

Asimismo, el art. 3 de la Ley prevé que los Contratos PPP podrán comprender proyectos de infraestructura y de gestión de servicios. En esa línea, como ya ha sido mencionado anteriormente, el inciso 7. del art. 52 de la Ley establece que las Administraciones Contratantes se encuentran autorizadas a estructurar, seleccionar, adjudicar y celebrar los contratos respectivos de proyectos de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica.

Esta Iniciativa Privada Villa Hayes en particular, tiene como objetivo principal generar energía eléctrica a través de un parque fotovoltaico a ser instalado en Villa Hayes, a través de la utilización y el aprovechamiento del excelente nivel de radiación solar que posee Paraguay, lo que ayudará a proteger la reserva de energía eléctrica garantizada en Paraguay. Una planta de generación en Villa Hayes impactará de manera importante en la reducción de pérdidas eléctricas, optimización en la distribución de flujo de potencia, así como mejoras en los perfiles de tensión, entre otras mejoras.

Teniendo en cuenta el marco legal en cuestión, el Proyecto reúne todos los requisitos y características para ser concretado bajo la modalidad de asociación pública-privada, por medio de un Contrato de APP a ser celebrado entre la Administración Contratante (actuando a través de la ANDE y el MOPC vía convenio) y un participante privado, conforme dichos términos se definen en el artículo 2 de la Ley de APP.



Finalmente cabe destacar que el Proyecto cumple a cabalidad con lo regulado en el art. 48 de la Ley de APP, toda vez que se trata de una iniciativa para la generación de energía eléctrica y cumple con los siguientes requisitos legalmente establecidos a efectos de que el mismo se tramite por Iniciativa Privada, a saber:

- (a) su objeto no es similar a otro que haya sido presentado por un tercero y se encuentre a estudio de la Administración Contratante;
- (b) la Administración Contratante no se encuentra realizando a su respecto los estudios previos para su promoción en régimen de iniciativa pública;
- (c) la Administración Contratante no lo ha identificado y previsto en su planificación con la mención expresa de que será promovido de oficio por su parte.
- (d) No se contemplan aportes pecuniarios o renuncia a ingresos pecuniarios de la Administración Contratante, cuyo valor presente exceda, en ambos casos, del 10% de la inversión inicial.

En virtud de lo expuesto, desde el punto de vista de la normativa aplicable a las iniciativas privadas para asociaciones público-privadas conforme se lo somete a lo regulado en la Ley y en el Decreto Reglamentario, se trata de un proyecto que se adecua a los requisitos normativos y, por tanto, elegible y altamente factible para ser estructurado bajo la modalidad de un Contrato de APP. Por otra parte, se trata de un proyecto que tendrá una inversión sustancialmente mayor al mínimo de 12,500 (doce mil quinientos) salarios mínimos mensuales.

4. Normativa aplicable a la Iniciativa Privada Villa Hayes

La Política Nacional de Energía de Paraguay 2016-2040 resalta la necesidad de diversificar el mix energético, reducir la dependencia de combustibles fósiles y promover el desarrollo de nuevas tecnologías limpias. Para llegar a esto, la ANDE necesita inversores privados con experiencia en el desarrollo, construcción y operación de parques solares, con la intención de liderar el desarrollo de una nueva industria en el país. La Iniciativa Privada Villa Hayes que nos ocupa traerá beneficios como:

- Aumento de la seguridad del abastecimiento de energía
- Disminución del consumo de recursos naturales
- Reducción del impacto de los gases de efecto invernadero
- Aumento de la capacidad de exportación de electricidad
- Aumento de la capacidad de la red durante la demanda punta del mediodía del SIN

En los contratos bajo el régimen de asociación público-privada existe una distribución y asignación de riesgos entre el sector privado y el sector público que, en otros modelos de contrato, serian asumidos únicamente por el sector público. Por lo tanto, la asignación de cada riesgo a cada una de las partes será indicativa de la capacidad que tiene cada una para administrarlos, lo que contribuye a una mayor eficiencia en el uso de recursos.

Con base en lo anterior, no existen dudas que la modalidad de participación público-privada para la Iniciativa Privada Villa Hayes es la ideal para que la Administración Pública actúe con eficiencia y economía en el cumplimiento de los deberes impuestos por la ley y en la utilización de los recursos públicos.

En otras palabras, el contexto jurídico en el que se presentan las directrices relativas a los proyectos de asociación público-privada proporciona los elementos necesarios que demuestran que este modelo de contrato es la mejor opción para optimizar la generación de energía, y con tecnología limpia.



En este apartado, haremos referencia a la legislación aplicable a la Iniciativa Privada Villa Hayes que se propone como iniciativa privada. Hemos mencionado en los capítulos anteriores la aplicación del marco regulatorio específico de los proyectos de asociación público-privada:

- La Ley N° 5102/13 y su Decreto Reglamentario
- La Ley N° 5567/16
- El pliego de bases y condiciones que rige el llamado a licitación
- El Contrato de PPP
- El Código Civil

Resta ahora citar otras normas que sin ser específicas del régimen normativo de las asociaciones público-privadas serán de aplicación a la Iniciativa Privada Villa Hayes debido a los diferentes ámbitos que involucra un proyecto de estas características. Sin que la enumeración sea taxativa se citan las siguientes normas que en el análisis de la Iniciativa Privada Villa Hayes en cuestión se consideran aplicables:

Regulaciones en generación de energía eléctrica a través de un parque fotovoltaico

1. **La Ley N° 3009/06 de la producción y transporte independiente de energía eléctrica (PTIEE)**, a los efectos de obtener la licencia de generación de energía solar fotovoltaica, o la que la reemplace, teniendo en cuenta el **proyecto de ley de energías renovables no convencionales, no hidráulicas**, actualmente bajo estudio ante el Congreso Nacional u otra relacionada que pudiera originarse.
2. **La Ley N° 294/93 de Impacto Ambiental**, a los efectos de que se evalúe, prevea y estimen impactos ambientales de la Iniciativa Privada Villa Hayes, atendiendo el predio en el que se implementará.
3. **La Ley N° 3239/07 de los Recursos Hídricos de Paraguay**, aplicaría en caso de que exista curso de agua en el medio físico impactado.
4. **La Ley N° 422/73 Forestal y resoluciones pertinentes del Instituto Forestal Nacional (INFONA)**, aplicaría en caso de necesidad de desmonte en el medio físico impactado.
5. **La Ley N° 904/81 Estatuto de las Comunidades Indígenas**, en caso de que existan comunidades indígenas asentadas en el medio físico impactado.

Normativa Laboral

En lo que respecta a lo laboral, teniendo en cuenta que se empleará personal en la Sociedad de Objeto Específico que llevará a cabo la Iniciativa Privada Villa Hayes, serán aplicables las normas correspondientes y contenidas en la Constitución Nacional; en el Código del Trabajo promulgado por Ley N° 213 del 30 de octubre de 1991, modificado por la Ley N° 496 promulgada el 22 de agosto de 1995; las relativas a la seguridad e higiene en el Trabajo (decreto 29765); las de la Seguridad Social (Instituto de Previsión Social); la Ley N° 5508 promulgada el 27/10/2015, de protección de la maternidad que extiende a 4 meses la licencia por maternidad y a 2 semanas por paternidad; y los Decretos y Resoluciones, así como los Convenios de la Organización Internacional del Trabajo ratificados por el Paraguay. Igualmente deben mencionarse los Contratos Colectivos de Condiciones de Trabajo que son Ley para las partes. Debe tenerse presente que, entre otras cuestiones, el Código del Trabajo establece la estabilidad por antigüedad, por maternidad y sindical, así como la indemnización por despido del personal.



deciembre 2019 (21)

Impuestos

Al respecto, existen tres cuerpos de leyes aplicables en la materia: i) las de tributos internos de carácter nacional, ii) las de tributos al comercio exterior, y iii) las de tributos municipales.

En ese sentido, atendiendo a la reforma tributaria dispuesta por la Ley N° 6380/2019 los tributos nacionales vigentes desde el 01/01/2020 son:

- Impuesto a la Renta Empresarial (IRE) – Aplicable a la ganancia fiscal de las sociedades, empresas unipersonales comerciales y otras entidades.
- Impuesto a los Dividendos y Utilidades (IDU) – Aplicable a la distribución de dividendos que dispongan las sociedades comerciales y ciertas empresas unipersonales.
- Impuesto a la Renta Personal (IRP) – Aplicable a la renta fiscal de las personas físicas residentes.
- El impuesto a los No Residentes (INR) – Aplicable a la renta de fuente paraguaya obtenida por empresas y personas físicas no residentes en Paraguay.
- Impuesto al Valor Agregado (IVA) – Aplicable a la venta e importación de bienes y a la prestación de servicios.
- Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) – Aplicable a la importación de ciertos bienes y a la primera enajenación de productos de producción paraguaya.

Por su parte, estos impuestos están reglamentados en términos generales por los Decretos N° 3107/2019, 3108/2019, 3109/2019, 3110/2019, 3181/2019, 3182/2019, 3184/2019, 4464/2020, y sus modificaciones. Asimismo, dichos Decretos han sido a su vez reglamentados por Resoluciones Generales dictadas por la Administración Tributaria sobre cuestiones específicas.

En materia de tributos al comercio exterior, la normativa aplicable involucra el Tratado de Asunción, la Ley N° 1095/84 "De Aranceles", la Ley N° 260/93 que "Aprueba el Protocolo de Adhesión del Paraguay al GATT", la Ley N° 2422/04 establece el Código Aduanero de la República del Paraguay, la misma se encuentra reglamentada por el Decreto N° 4672/95 y modificaciones, y el Decreto N° 6655/2016 "Por el cual se incorporan al ordenamiento jurídico nacional las Resoluciones N° S. 26 Y 27/2016, del Grupo Mercado Común del Mercosur que aprueban y modifican el arancel externo común, se consolidan las listas nacionales de excepciones que contienen los niveles arancelarios a ser aplicados a las importaciones originarias de estados no partes del Mercosur y se abroga el Decreto N° 8103, del 27 de diciembre de 2011, y sus Decretos modificatorios".

En cuanto a tributos municipales tenemos las Leyes N° 3966/2010 "Orgánica Municipal", 881/1981 "Tributaria de Asunción", y N° 620/1976 "Tributaria de los municipios de primera, segunda y tercera categoría", y sus modificaciones.

Normativa societaria y civil

Cualquier tipo de estructura jurídica tendrá necesariamente que referirse a la legislación civil, especialmente, en los aspectos contractuales y societarios, reales y de responsabilidad civil. Con relación a la constitución de la Sociedad de Objeto Específico (SOE) son aplicables los artículos 959 y concordantes del código civil (CC), que regulan las bases de la conformación de las sociedades comerciales. Toda vez que el tipo social de la SOE es el de una sociedad anónima aplican los artículos 1048 y siguientes del código civil (Sección V). Asimismo, la responsabilidad civil por daños que pudieran sufrir terceros se encuentra regulada a partir del artículo 1833 del CC, en adelante.





Ley de Negocios Fiduciarios

Los fondos necesarios para cumplir con las obligaciones derivadas de los compromisos firmes y contingentes derivados de los contratos de asociación público-privada serán administrados por un fideicomiso público constituido en la Agencia Financiera de Desarrollo, del cual el Estado Paraguayo actúa en su calidad de fideicomitente por medio del Ministerio de Hacienda. Por consiguiente, se aplicará, además de aquellas condiciones que el pliego de bases y condiciones del proyecto establezca, la Ley N° 921/96 de negocios fiduciarios. En este Fideicomiso o fondo fiduciario de garantía y liquidez común para todos los contratos de participación público-privada. Dicho Fideicomiso conformará un patrimonio autónomo separado al del Fiduciario, de acuerdo con lo establecido por la Ley N° 921/96 de Negocios Fiduciarios y su Reglamentación.

La Ley N° 921/96 regula la figura del fideicomiso y el encargo fiduciario. En dicha normativa se establece que únicamente pueden ser fiduciarios los bancos, las financieras y las empresas fiduciarias autorizadas especialmente por el Banco Central del Paraguay (BCP), que es la entidad con facultades reglamentarias. La Resolución N° 12 aprobada por el Directorio del Banco Central del Paraguay por Acta N° 9 del 15 de febrero de 2011 establece el marco de las operaciones actualmente autorizadas en la plaza local. Entre las operaciones autorizadas se halla la fiducia para la estructuración de programas de financiamiento de obras de infraestructura pública. La resolución establece además los requisitos mínimos para la emisión de títulos de participación y títulos de deuda o de contenido crediticio para la financiación de obras.

En todos los casos se ha determinado que la Iniciativa Privada Villa Hayes cumplirá con todas las normas citadas y cualquier otra norma actualmente vigente (o que sea aprobada en el futuro) que por su naturaleza sea aplicable al Proyecto.

8. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

8.1. Área de estudio y área de influencia

La Iniciativa Privada Villa Hayes se conectará a la Subestacion Villa Hayes, donde se concentra la principal demanda del SIN del sistema Metropolitano (Asunción, y zonas aledañas), con un porcentaje total del consumo nacional del orden del 58%. Dicha Subestacion es operada por la Administración Nacional de Electricidad ("ANDE").

La Subestación Villa Hayes de ANDE, además del tamaño que posee (próximo a 90 Has), inyecta a dicho sistema la mayor porción de potencia y energía, por lo que una generación en dicho lugar impactará de manera importante en la reducción de pérdidas eléctricas, optimización en la distribución de flujo de potencia, así como mejoras en los perfiles de tensión, entre otras mejoras. Todos estos impactos buscan mejorar la calidad del servicio eléctrico de la principal concentración de consumo de Paraguay.

En la actualidad, la Subestación Villa Hayes de ANDE dispone de barras colectoras para recibir nuevas líneas en 220 kV.

8.2. Impactos sociales y análisis de involucrados

La implementación de la Iniciativa Privada Villa Hayes promoverá el desarrollo económico y aumentará la infraestructura en la región. Los salarios directos e indirectos promoverán un aumento en la cobranza de impuestos, lo que permitirá que el gobierno aumente la inversión en el desarrollo de programas sociales y económicos.

docucentor
cotizador (244)

La expectativa de creación de empleo es del siguiente orden:

- Empleos generados en la fase de construcción = 500 directos (en el pico de las obras) y 1000 indirectos (transporte, reparación, hostelería, limpieza).
- Empleos generados en la fase de operación = 50 directos e indirectos

Paraguay tiene mano-de-obra cualificada para la ejecución de obra civil y/o eléctrica de un proyecto de infraestructura. Total Eren se encuentra en contacto con algunas constructoras, las cuales serán invitadas a participar en un proceso competitivo para la ejecución de la obra civil y eléctrica del parque / línea de transmisión. Total Eren se comprometerá a maximizar la tasa de contenido local.

Los siguientes son algunos de los permisos necesarios para la implementación de la Iniciativa Privada Villa Hayes, que deberán ser gestionados por el adjudicatario del proyecto:

- Constitución de sociedad paraguaya o sucursal para licencia bajo Ley N° 3009/06
- Registro de contribuyente
- Registro de importador – para la importación de equipos
- Patente y Licencia Municipal en los distritos en que se operará
- Registro de empleador en el Ministerio del Trabajo (MTESS) – y registro de los empleados
- Registro de empleador en el Instituto de Previsión Social (IPS) – y registro de los empleados
- Licencia de generación de energía solar fotovoltaica – otorgada por la ANDE o en el marco de la Ley 3009/06 o la que se halle en vigencia
- Permiso municipal para construcción de la planta
- Licencia Ambiental – solicitada al Ministerio del Ambiente y del Desarrollo Sostenible (MADES) por medio de consultor ambiental registrado
- Nota de presentación, datos personales del responsable del proyecto o de la sociedad, datos del consultor ambiental, denominación del proyecto, ubicación del mismo, estudio de impacto ambiental, inversión a ser realizada
- Declaración jurada sobre la veracidad de las informaciones brindadas
- Poder especial otorgado por el responsable del proyecto al consultor ambiental para tramitar la licencia ambiental
- Poder especial otorgado por el responsable del proyecto al consultor ambiental como responsable del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental
- Fotocopia de la escritura de constitución de la sociedad
- Certificado de Cumplimiento Tributario
- Fotocopia del título de propiedad donde se desarrollará el proyecto, o contrato de arrendamiento
- Estudio de Impacto Ambiental, y el correspondiente Relatorio de Impacto Ambiental (resumen)
- Planos, cartas topográficas, imágenes satelitales, resultados de análisis de efluentes, cartas topográficas.
- Cumplimiento de normativa oficial paraguaya emitida por la ANDE, el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN), y el Viceministerio de Minas y Energía relativa a este tipo de proyectos.



Veintidos (22)
quince

Para lograr exitosamente la ejecución de la Iniciativa Privada Villa Hayes, es necesaria la participación de los principales stakeholders del Proyecto, incluyendo las máximas autoridades como el Gobernador del Departamento y el Intendente de Villa Hayes, la Agencia Nacional de Energía Eléctrica como ente regulador, la STP, ANDE y los vecinos de la zona de influencia.

Debajo se presentan los principales involucrados necesarios para la implementación de la Iniciativa Privada Villa Hayes:

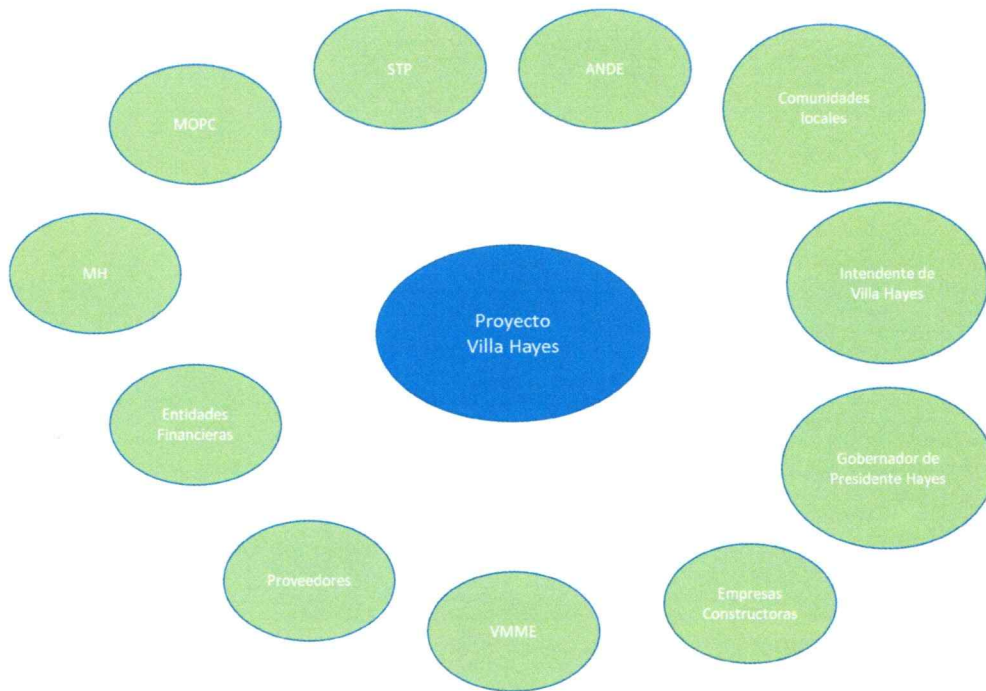


Imagen 4 – Análisis de involucrados

Los involucrados indicados, participaran del proyecto según se presenta a continuación:

INVOLUCRADOS	EXPECTATIVA	FUERZA	RESULTANTE
STP	4	5	20
ANDE	5	5	25
VMME	5	5	25
MOPC	3	5	15
MH	3	5	15
COMUNIDADES LOCALES	4	5	20
INTENDENTE DE VILLA HAYES	5	5	25
GOBERNADOR DE PRESIDENTE HAYES	5	5	25
EMPRESAS CONSTRUCTORAS	5	1	5
PROVEEDORES	5	1	5
ENTIDADES FINANCIERAS	5	5	25

Tabla 2 – Tabla de Involucrados

[Firma manuscrita]

8.3. Análisis de mercado

La matriz eléctrica de Paraguay se encuentra centralizada a través de la ANDE. ANDE está a cargo de la totalidad del ciclo eléctrico, desde la generación hasta la medición en el punto final de consumo.

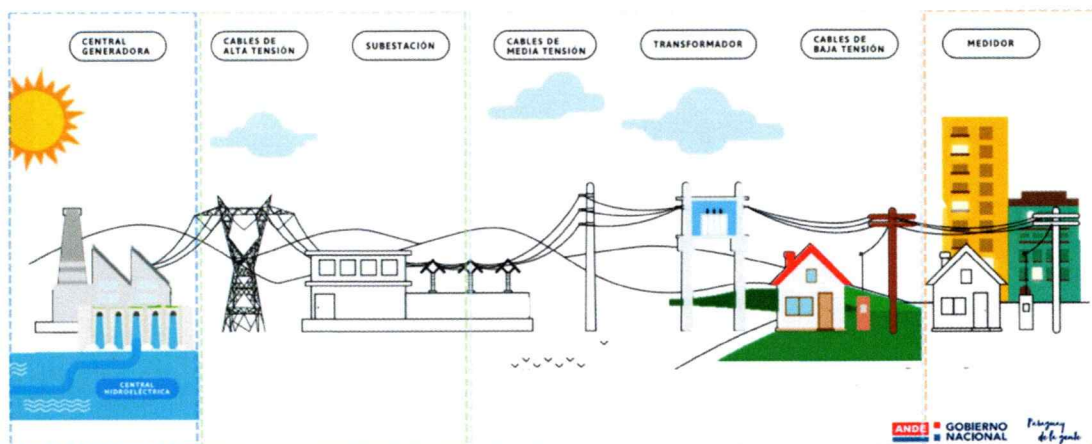


Imagen 5 – Estructura eléctrica de Paraguay

ANDE es una institución estatal autárquica, descentralizada de la Administración Pública, de duración ilimitada, con personería jurídica y patrimonio propio. Está sujeta a las disposiciones civiles y comerciales comunes, en todo lo que no estuviera en oposición a las normas contenidas en la Ley Nro. 966 y su posterior ampliación. Es una empresa del Estado verticalmente integrada que participa de la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica en el país.

La producción de energía primaria en Paraguay está compuesta exclusivamente por fuentes renovables de energía (hidroenergía y biomasa). No produce petróleo y la producción de gas natural es de carácter local y marginal.

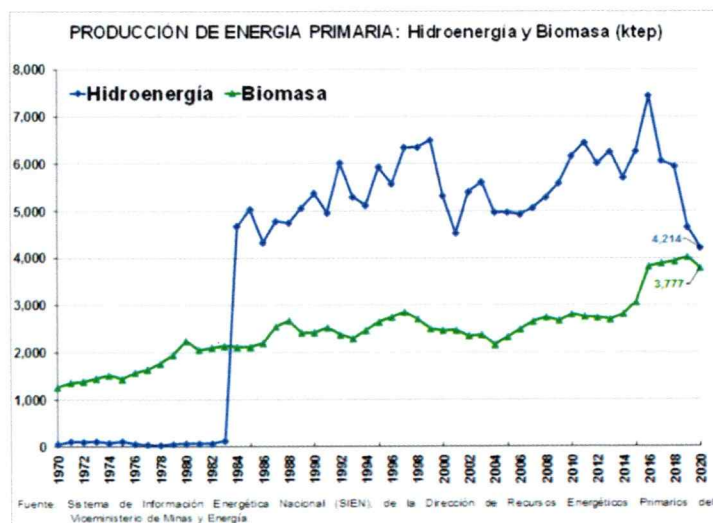


Imagen 6 – Producción de energía primaria histórica

[Firma manuscrita]

*Asociados
Reincho (HB)*

Casi el 100 % de la energía eléctrica generada en Paraguay es producida en centrales hidroeléctricas. El país dispone de 2 centrales hidroeléctricas binacionales: Itaipú, en coadministración con Brasil y Yacyretá en coadministración con Argentina. Dispone además de la central hidroeléctrica Acaray administrada totalmente por la ANDE.

La capacidad instalada de generación es la siguiente:

	Capacidad Instalada MW
Itaipú	7,000
Yacyretá	1,600
Acaray	210
TOTAL	8,810

Tabla 3 – Capacidad eléctrica instalada

Como puede verse en el grafico a continuación, la mayor participación de generación proviene de la central Itaipú:

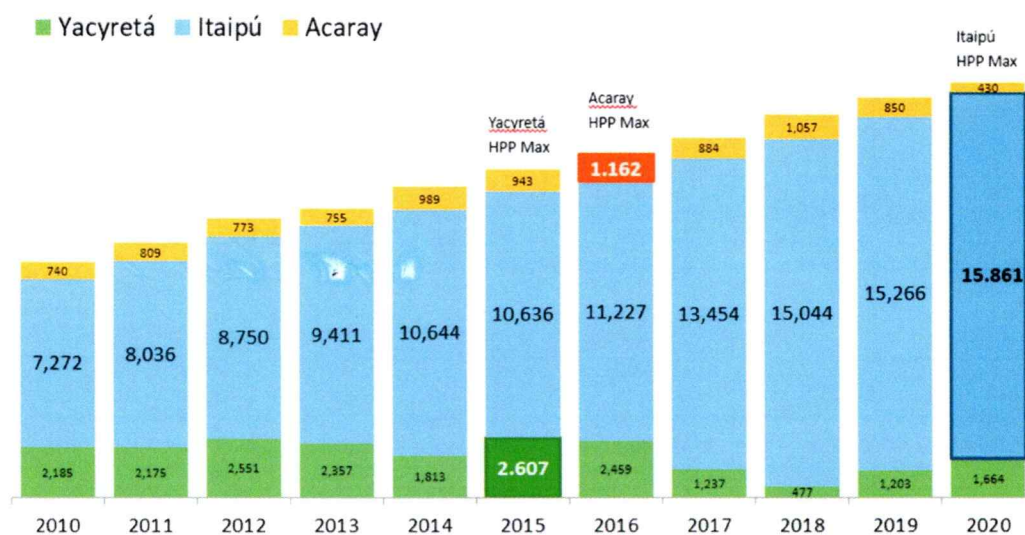
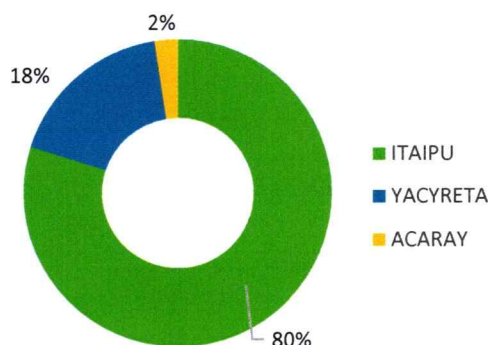


Imagen 7 – Generación histórica por fuente en GWh

En el 2021, la capacidad de generación se distribuyó de la siguiente manera entre las centrales hidroeléctricas:



[Firma]

documentos
disciplinados (7/19)

Imagen 8 – Participación por fuente de generación

9. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

9.1. Identificación y descripción del problema

En el año 2020, el 60 % de la generación bruta de las centrales hidroeléctricas tuvo como destino la exportación a los mercados de Argentina y Brasil, lo que configura el perfil electro - exportador del sistema energético del Paraguay. Sin embargo, la capacidad de exportación se reduce significativamente año a año, debido al crecimiento de la demanda.

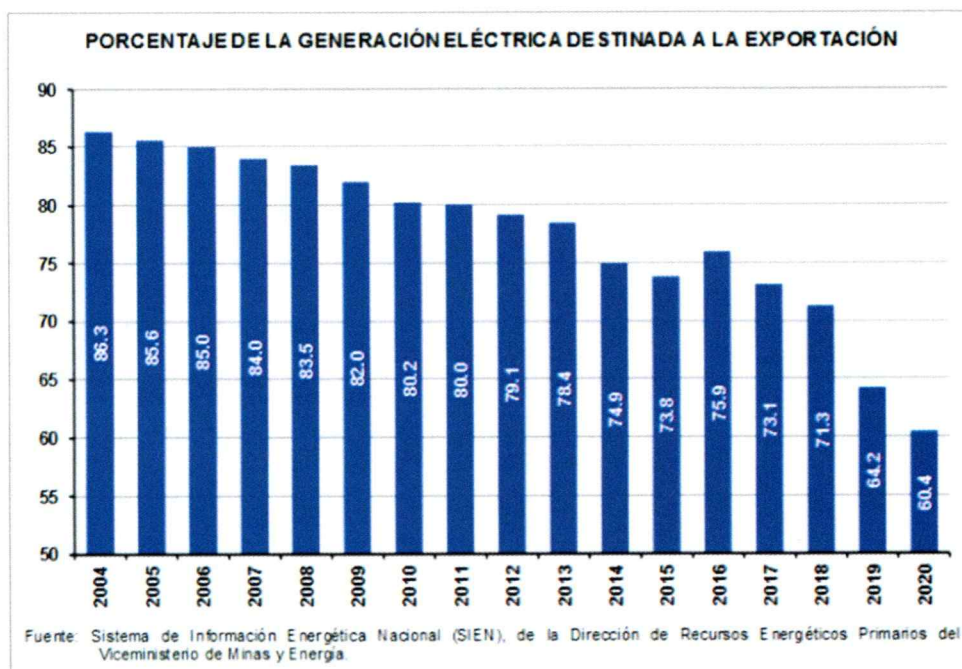


Imagen 9 – Participación por fuente de generación

El consumo de electricidad en la estructura del consumo final total de energía ha registrado un incremento en los últimos años. En el año 2004 la electricidad participó del 10,2 % del consumo final total mientras que en el año 2020 esta participación se elevó al 19 %.

El sector de los servicios (comercio, gobierno y otros servicios) corresponden los mayores niveles de demanda de energía eléctrica, seguido por el sector residencial, la industria manufacturera y los sectores de la agricultura, la construcción y la minería en ese orden.

Históricamente, el sector eléctrico del Paraguay muestra una curva de crecimiento de demanda que se ha estabilizado en los últimos 20 años en torno al 6%, tanto a nivel de consumo de energía como de picos de potencia:

[Firma]

degenerar veinte (20)

Periodo	Crecimiento de pico de potencia	Crecimiento de demanda de energía
1985-1990	11,9%	12,4%
1990-2000	10,2%	10,4%
2000-2010	5,4%	5,8%
2010-2020	6,5%	5,8%

Tabla 4 – Crecimientos de demanda históricos

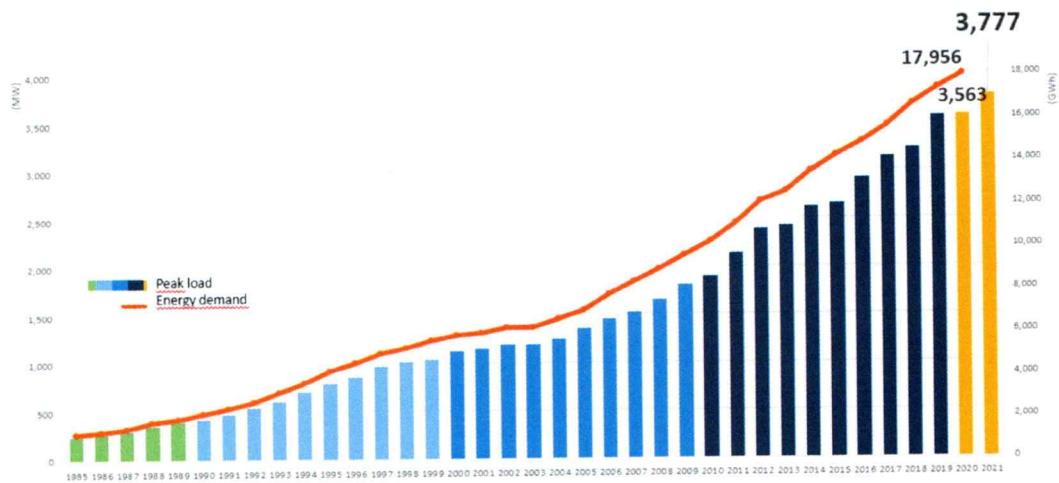


Imagen 10 – Demanda y Generación histórica

Los pronósticos de generación indican que el crecimiento de la demanda será de aproximadamente el 6.6% anual hasta el 2030 y 3.3% hasta el 2040. Con estos valores se han estimado los requerimientos de energía y picos de potencia del sistema eléctrico de Paraguay, lo que indica que para el 2030 el promedio de energía requerido será de 36,510 GWh y un pico de potencia de 6,982 MW.

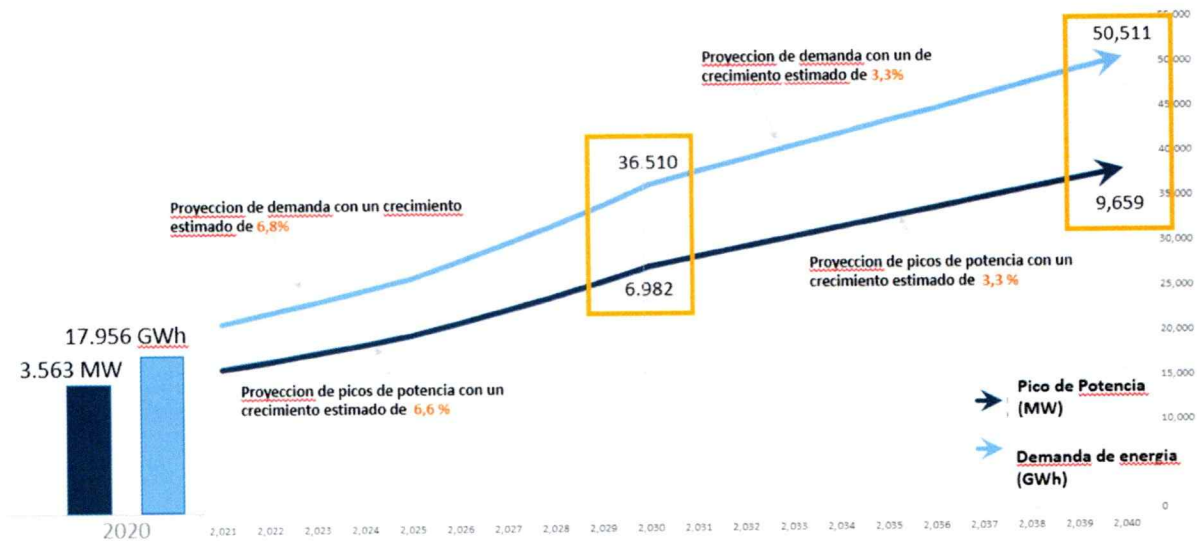


Imagen 11 – Proyección de picos de potencia y demanda

dieciocho
veintiuno (271)

Durante el 2020, los picos de demanda de potencia se generaron durante el horario del mediodía, llegando en ocasiones a valores muy cercanos a la potencia máxima instalada:

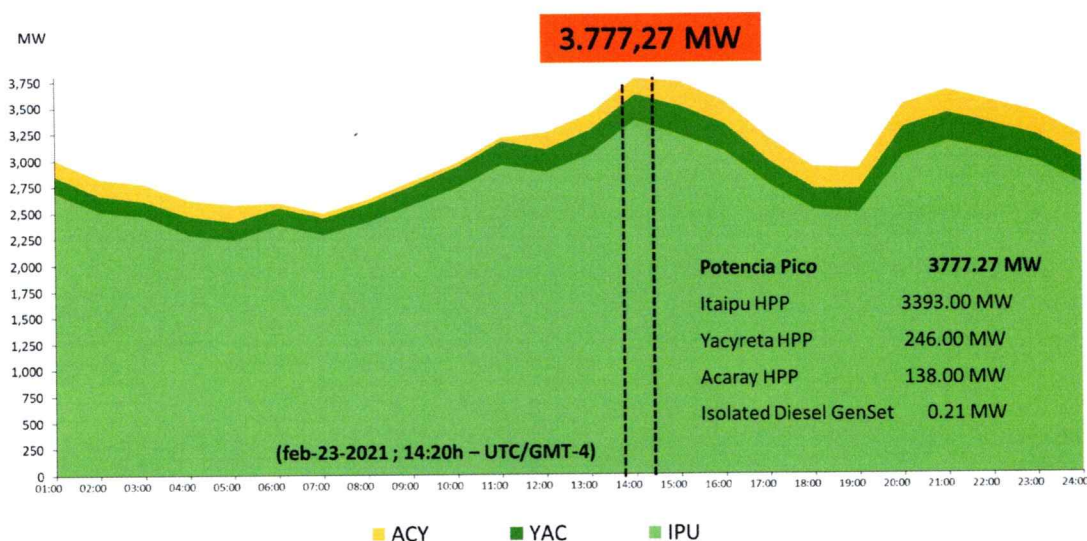


Imagen 12 – Registro de pico de potencia

En referencia a la estacionalidad mensual de la generación, los pronósticos realizados por ANDE indican que a partir del 2028 podría haber déficit de energía en determinados meses del año.

Estos pronósticos han movilizó el Plan Estratégico realizado por ANDE, con la necesidad de proyectar nueva generación y la diversificación de la matriz energética, priorizando la generación de fuentes renovables de energía tanto convencionales como no convencionales, como la solar y la eólica. Sin embargo, estos proyectos podrían no llegar a entrar en operación antes de que comiencen los faltantes de potencia en determinados meses del año.

La Iniciativa Privada Villa Hayes podría estar operativa en 2025. Adicionalmente, es necesario considerar potenciales periodos de sequía que podrían reducir el caudal del río Paraná en los próximos años y por consiguiente, la capacidad de generación de la central de Itaipú. Junto con esto, el desarrollo industrial de Paraguay, que es hoy uno de los países más atractivos para los inversores internacionales en Latinoamérica, le implementación de autos eléctricos y el futuro desarrollo del mercado de hidrogeno verde, que sin dudas será una oportunidad para Paraguay siendo que cuenta con una matriz 100% Renovable. La primera evidencia es el contrato de provisión de energía (60 MW) firmado entre ANDE y ATOME específicamente para la producción de hidrogeno. La Iniciativa Privada Villa Hayes, debido a su estratégica ubicación y tiempos de implementación, permitirán a Paraguay realizar una transición energética ordenada y evitar faltantes de electricidad en función del crecimiento eléctrico del país.

9.2. Árbol de problemas

Debajo se presenta el Árbol de problemas relativo a la Iniciativa Privada Villa Hayes.



documentos
verificados (222)

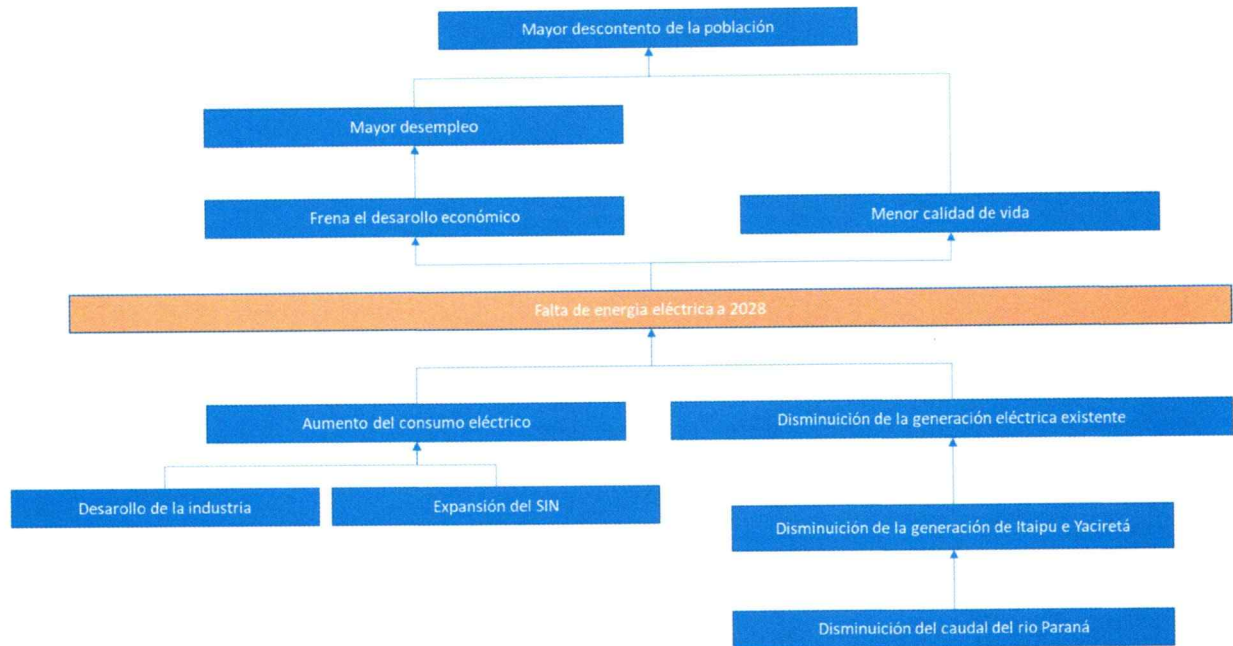


Imagen 13 – Árbol de problemas

10. IDENTIFICACION DE LA POBLACION OBJETIVO

Villa Hayes contaba con una población urbana de 15.810 habitantes y una población rural de 16.840 habitantes y por tanto con una población total de 32.650 habitantes según Censo del año 2002. Actualmente son 48.689 los habitantes según la DGEEC Proyección de la población por sexo y edad, según distrito (Revisión 2015). Con más de 20.000 indígenas, es uno de los departamentos que mayor cantidad de este tipo de población posee.

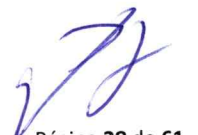
En cuanto a las viviendas, se puede caracterizar a las mismas como asentamientos precarios ubicados mucho después de la construcción de la Subestación. La densidad poblacional no es numerosa. Estos asentamientos contruídos cuentan con todos los servicios tales como: energía eléctrica, agua de la junta de saneamiento, servicios de telefonía móvil y TV cable.

11. VIDA UTIL DEL PROYECTO

La Iniciativa Privada Villa Hayes tiene, al ser una Planta solar fotovoltaica, una vida útil de 35 años. En ese periodo, los primeros 25 años la Planta sería de propiedad de Total Eren, pasando al Estado al final del año 25. Una vez cumplido dicho plazo, el Estado contará con una Planta fotovoltaica con aun 10 años más de operación.

12. DEMANDA ACTUAL Y PROYECTADA

En su Plan Maestro de Generación y Transmisión, ANDE presenta el grafico a continuación:


Página 28 de 61

Veintifre's (123)

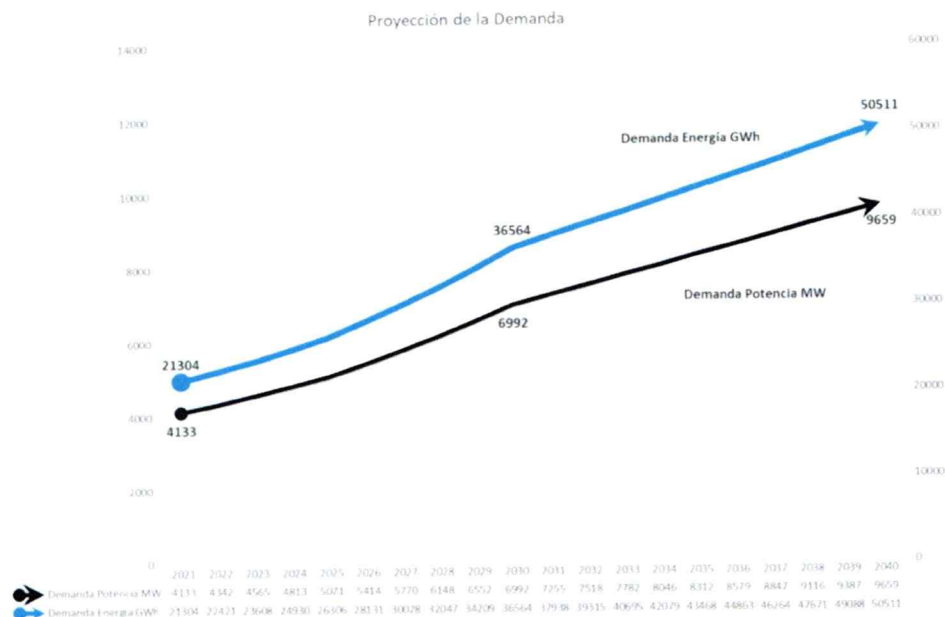


Imagen 14 – Proyección de Demanda

En dicho escenario, se ha considerado una tasa de crecimiento promedio anual de 4,88%, siendo un escenario Medio. La recuperación de las expectativas del sector privado, el crecimiento de la clase media alrededor del 50% en los últimos 10 años, la inversión pública en infraestructura, la construcción masiva de grandes shoppings y hoteles, asimismo, el continuo crecimiento del sector financiero nacional (alrededor del 12% anual en los últimos 5 años antes de la pandemia), constituyen factores significativos para plantear un elevado crecimiento del producto interno bruto en la próxima década.

13. OFERTA ACTUAL Y PROYECTADA

En el Plan Maestro de Generación y Transmisión realizado por ANDE, se indica el resumen del despacho de potencia de las Centrales Hidroeléctricas Existentes del Sistema Interconectado Nacional, según sus proyecciones de Demanda, lo cual se indica en el Grafico a continuación:

[Handwritten signature]

109cientos
Venticuatro (224)
1

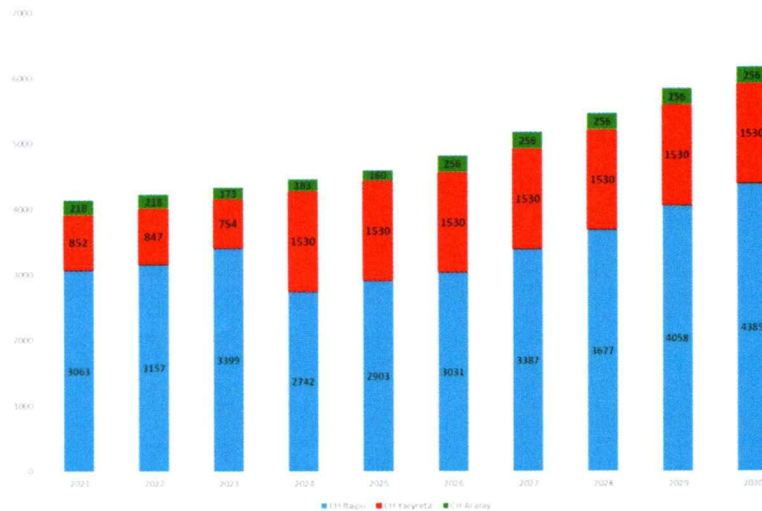


Imagen 15 – Proyeccion de Demanda

14. DEFICIT ACTUAL Y PROYECTADO

El siguiente gráfico presenta la evolución de la reserva de generación del SIN, con el Plan de Obras de Generación. Con la capacidad incorporada de generación disponible prevista en el Plan de Obras a fin del periodo se verifica que Margen de Generación del SIN disminuye hasta 35% en el 2030 y hasta 13% en el 2040, cumpliendo **ajustadamente** con el Margen de Reserva de Generación Planificado Mínimo para el SIN de 10%. Dicho escenario, contempla la ejecución del Plan Maestro en un 100% y de acuerdo con el cronograma de inversiones planteado, sin desvíos. Asimismo, no contempla la Iniciativa Privada Villa Hayes, que no solo daría holgura al Paraguay para cumplir con dicho Plan Maestro, sino que también cubriría los potenciales faltantes en picos de potencia generados con anterioridad al 2030.

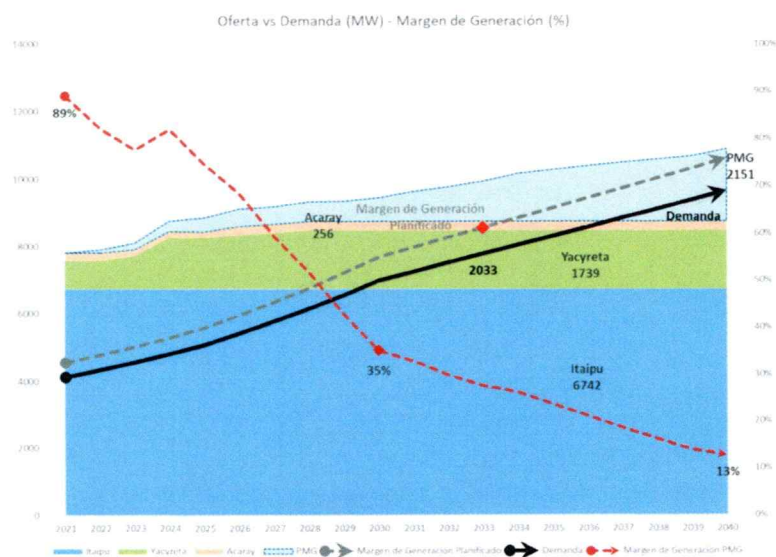


Imagen 16 – Oferta vs Demanda

[Handwritten signature]

del 9 ciento
voinhiano (225

15. ANALISIS DE LA COMPETENCIA

La fábrica Paracel sería fuente de energía limpia, por la quema de biomasa forestal y del licor de la madera, que son recursos naturales renovables. Serán cogenerados 220 MW en caso de opción por la producción de celulosa blanqueada, con una previsión de autoconsumo de en torno a 120 MW y con un excedente de 100 MW para su venta en caso de que el proceso de celulosa soluble sea finalmente elegido, serán cogenerados 240 MW y la planta consumirá del orden de 110 MW de energía eléctrica, con excedente de 130 MW para exportar a la red. Se espera que la fábrica inicie sus operaciones a finales de 2023.

No hay otras propuestas de proyectos privados de energía de gran escala (10 MW) en el país identificados por Total Eren. No obstante, Total Eren estima que en el futuro podrán existir empresas locales interesadas en desarrollar, financiar y construir proyectos solares de cara a venderse a inversores una vez en operación. Además, otros promotores internacionales podrán entrar a competir en las licitaciones futuras de ANDE.

Efectivamente, ANDE, en su Plan Maestro, proyecta la construcción de nuevas centrales de generación fotovoltaicas, con y sin la instalación de bancos de baterías y centrales híbridas fotovoltaica-baterías diésel. Entendemos que ANDE no ha confirmado todavía la modalidad de contratación a utilizar (EPC o PPA) para sus inversiones.

16. IDENTIFICACION DE ALTERNATIVAS

16.1. Objetivo general y Objetivos específicos

El objetivo general de la Iniciativa Privada Villa Hayes es la generación de energía eléctrica mediante energía solar, generando una diversificación de la matriz energética de Paraguay, con el fin de cubrir los faltantes de potencia que pudieran surgir antes del 2028.

Como objetivos específicos, hemos identificado:

- La generación de empleo directo e indirecto en la zona
- Lograr seguridad en el abastecimiento durante las horas de generación de energía solar
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero
- Liberar capacidad en la red de transmisión durante las horas de demanda punta del mediodía.

16.2. Árbol de objetivos

En esta sección se indica el Árbol de Objetivos de la Iniciativa Privada Villa Hayes.



Jose Antonio Venturini (725)

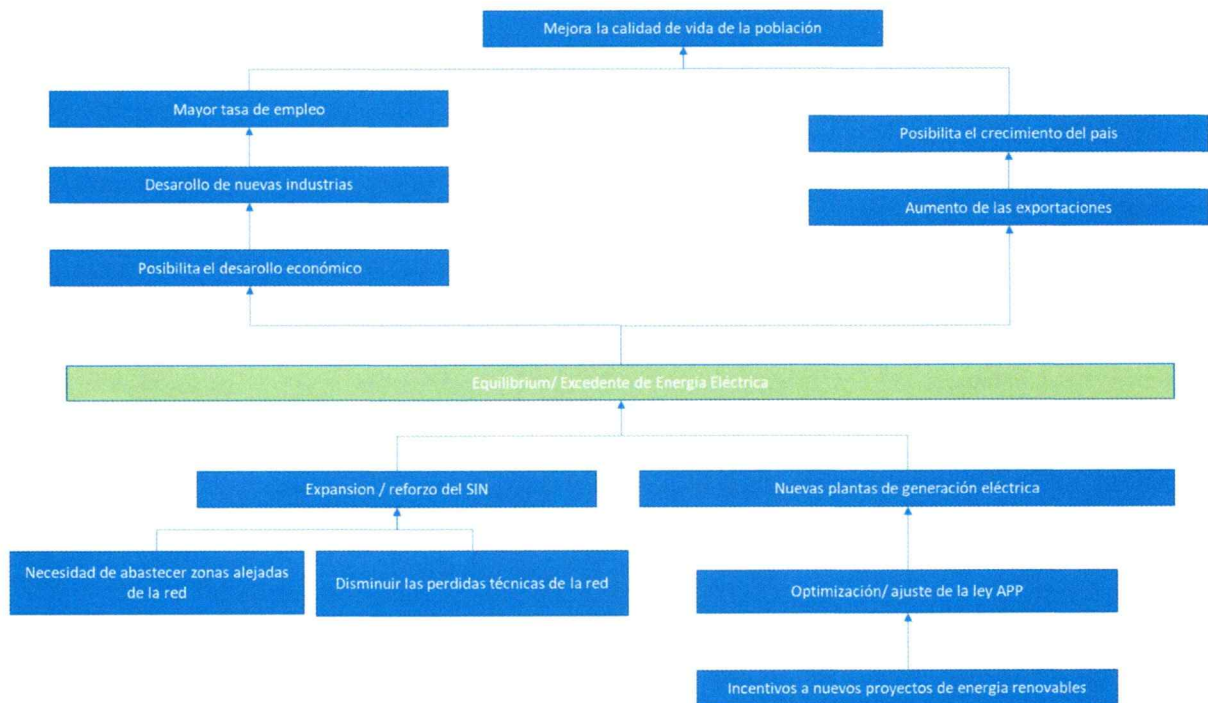


Imagen 17 – Árbol de objetivos

16.3. Optimización de la situación base

A través del logro de los objetivos propuestos, la Iniciativa Privada Villa Hayes traerá importantes beneficios al Paraguay.

En primer lugar, se cubrirán los faltante de potencia que puede generarse a partir de 2028, según las estimaciones de ANDE, con generación solar, un recurso robusto y confiable, logrando así la diversificación de la matriz energética manteniendo su naturaleza 100% renovable. Dicha generación será inyectada en la Subestacion Villa Hayes, que concentra cerca del 58% del consumo de la ciudad de Asunción. Dado que la generación se encuentra prácticamente al lado de dicha Subestacion, se liberará capacidad en la matriz de transmisión del país.

Adicionalmente, el formato legal planteado en dicha Iniciativa Privada traerá como consecuencia la optimización en la práctica de la Ley APP, generando contratos de venta de energía bancables y de standards internacionales que puedan ser aplicados en futuros Proyectos. Esto permitirá también aumentar el interés de empresas de alto nivel en inversiones en energía en Paraguay.

El hecho que el formato legal sea un contrato de venta de energía, permite al país destinar los fondos que bajo otro formato (llave en mano) hubieran sido destinados a la Iniciativa Privada Villa Hayes, en otros Proyectos, siendo que la inversión esta 100% a cargo del Promotor del proyecto.

Siendo este el primer proyecto de energía solar de Paraguay, la generación de empleo que tendrá como consecuencia dicho proyecto, traerá también transferencia de conocimiento en dicha tecnología, la cual

JA

se considera entre las que cuentan con mayor proyección hacia el futuro, lo cual significa mayores oportunidades laborales.

16.4. Descripción de las posibles alternativas de solución

Hidroeléctrica

Paraguay tiene una larga tradición en renovables a partir de la energía hidroeléctrica que producen Itaipú, la represa que más energía produce en el mundo y compartida con Brasil, y Yacyretá, compartida con Argentina. Actualmente es uno de los pocos países en el mundo en generar energía eléctrica a partir de fuentes 100% renovables y limpias.

En el Plan Maestro de Electricidad 2021-2040, ANDE ha considerado el “Inventario de los Recursos Hidroenergéticos de las Cuencas Hidrográficas de los Ríos Afluentes del Paraguay en la Región Oriental del Paraguay” – Convenio n° 4500020686/2011, realizado por la Itaipú Binacional, la Universidad Corporativa de Itaipú Binacional y la Fundación Parque Tecnológico de la Itaipú Binacional durante los años 2011 al 2013, identificando sitios con potencial hidroenergético aprovechable de 1MW o más, orientados a pequeñas y medianas centrales hidroeléctricas (PCH y MCH). ANDE ha seleccionado un numero de proyectos listados en dicho Plan, que han sido pensados para cubrir faltantes de demanda en el mediano plazo. Existen en Paraguay oportunidades biogas en existen zonas del país donde no aún existe provisión de energía y la base de la economía paraguaya es eminentemente agropecuaria, por lo que el país genera gran cantidad de residuos proveniente de este sector, aunque no se tiene evaluado el potencial nacional al respecto.

Térmica

Las centrales térmicas en Paraguay se utilizan secundariamente o en emergencias. De hecho, a fines de 2021 se desconecto la ultima central térmica del país. Al no contar con reservas de hidrocarburos, y siendo la matriz de generación 100% renovable, la generación térmica no es una solución que se encuentre dentro da estrategia energética de Paraguay de corto plazo.

Bioenergía

En el mundo actual la utilización de las zonas cultivables y el tipo de materia prima energética en que la civilización actual basa su funcionamiento, imponen graves condicionantes, tanto en la producción aprovechable como en el estado en que ésta puede utilizarse, así como la generación de residuos que deben empezar a tratarse para lograr un futuro sostenible.

El Paraguay no posee incentivos para la reforestación, y la financiación para proyectos de esta actividad es aún incipiente, engorrosa y de limitada disponibilidad para los interesados, por lo que es necesario poner en práctica la Ley N° 3001/2006 “De Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales” y su complemento la Ley N° 422/1973 “De Manejo Racional de Bosques y Tierras Forestales”, así como el fondo para la forestación y la reforestación.

En el Plan Maestro de Electricidad 2021-2040, se indica que *los biocombustibles representan para el país una fuente de energía renovable estratégica con respecto a sus intereses*. Al no contar con reservas de gas natural o petróleo presenta una oportunidad para el futuro de las bioenergías en Paraguay. Sin embargo, al ser el espacio de cultivo limitado, la prioridad a futuro será cubrir las demandas crecientes de alimentos y mantener la biodiversidad, generando un desafío para la bioenergía a gran escala. Las consecuencias de la producción

docentes
Vestiocho (720)

de insumos de especies bioenergéticas sobre la tierra y el agua necesitarán más investigación, especialmente a nivel de campo, para evitar ocasionar la deforestación, escasez de alimentos y agua, entre otros impactos sociales y ambientales. Asimismo, como mencionado, es necesario trabajar en los instrumentos legales que encuadren esta actividad.

17. ANALISIS TECNICOS

Villa Hayes es la prioridad en una primera etapa, ya que la principal demanda del SIN se concentra en el sistema Metropolitano (Asunción, y zonas aledañas), con un porcentaje total del consumo nacional del orden del 58%.

La Subestación Villa Hayes de ANDE, además del tamaño que posee (próximo a 90 Has), inyecta a dicho sistema la mayor porción de potencia y energía, por lo que una generación en dicho lugar impactará de manera importante en la reducción de pérdidas eléctricas, optimización en la distribución de flujo de potencia, así como mejoras en los perfiles de tensión, entre otras mejoras.

En la actualidad, la Subestación Villa Hayes de ANDE dispone de barras colectoras para recibir nuevas líneas en 220 kV.

Este proyecto permitiría cubrir los faltantes mencionados anteriormente en los plazos en que dicha energía será necesaria y diversificar la matriz energética del Paraguay, manteniendo su naturaleza 100% renovable. Adicionalmente, estratégicamente y siendo que es una de las principales subestaciones del país y concentra gran parte de la demanda, se garantiza el despacho del 100% de la energía generada.

El recurso presente en Paraguay, competitivo en términos de irradiación, permite pensar en la generación solar como la primera opción para continuar con una matriz 100% renovables y a su vez lograr la diversificación y complementariedad con la generación hídrica.

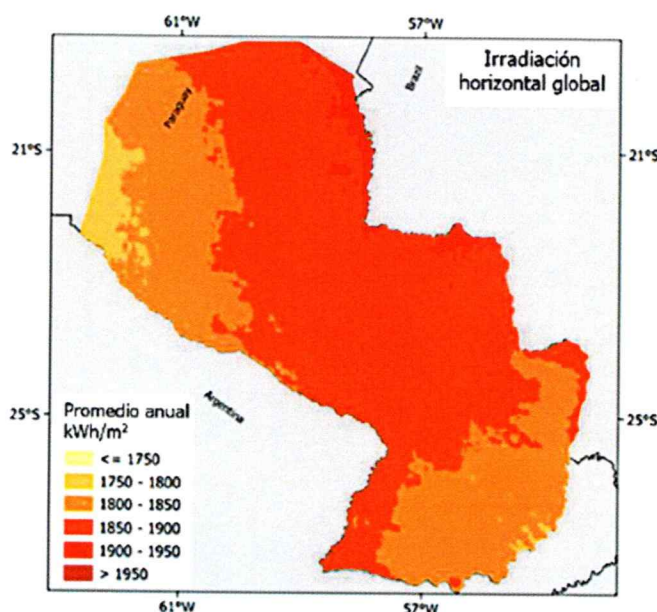


Imagen 18 – Mapa de irradiación solar de Paraguay

Pf

descartar
Votínare (229)

Buscando maximizar el recurso y su sinergia con el Sistema Metropolitano de Asunción, a continuación se encuentra la ubicación de la Iniciativa Privada Villa Hayes:

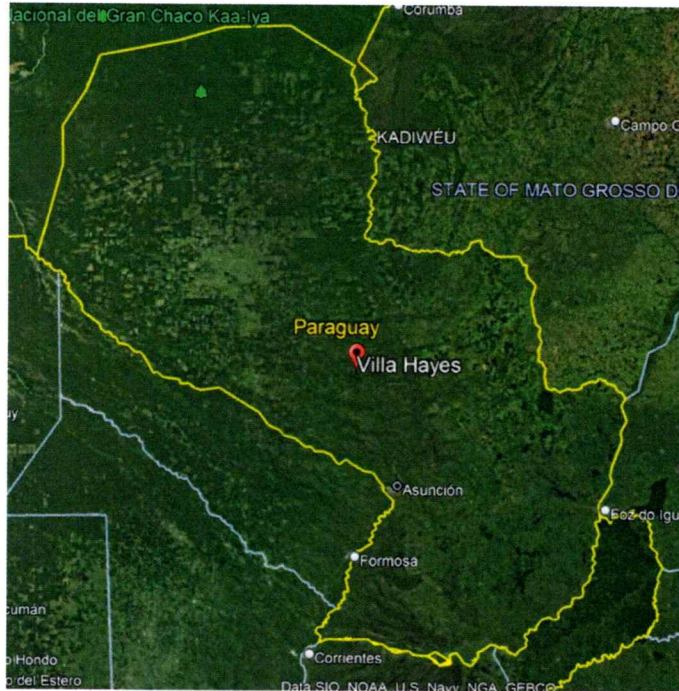


Imagen 19 – Ubicación de Villa Hayes

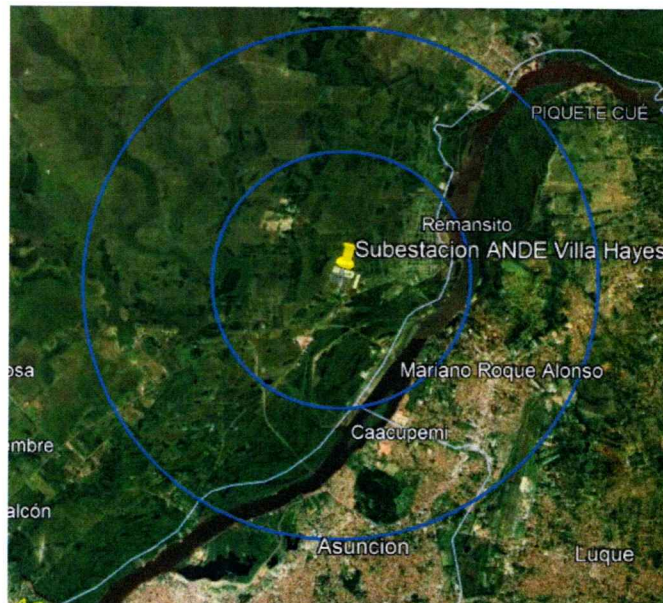


Imagen 20 – Ubicación de la Subestación Villa Hayes

[Firma manuscrita]

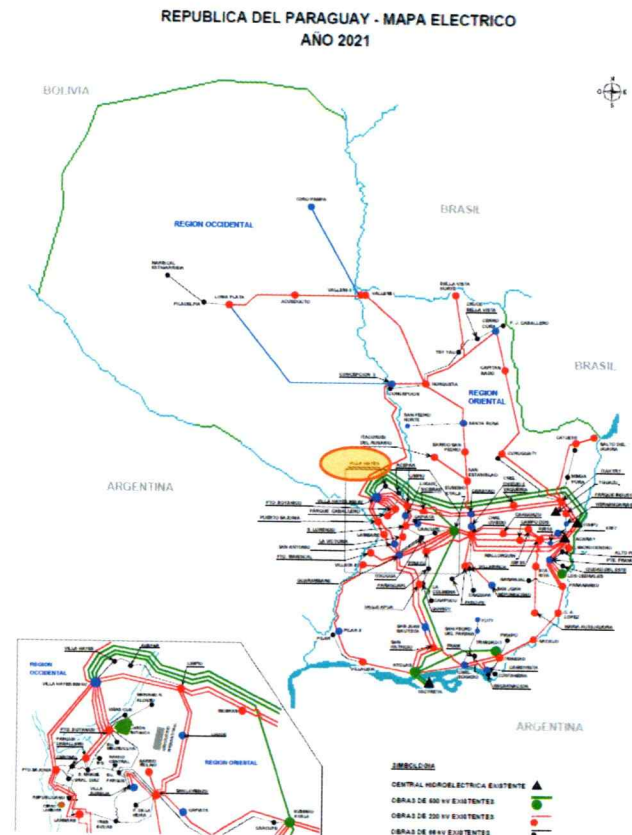


Imagen 21 – Mapa de interconexión eléctrica de Paraguay

Debajo, pueden observarse lineamientos técnicos preliminares de la Iniciativa Privada Villa Hayes:

Tecnología	Bifacial, Paneles de 580W, Tracker 1H
Panel	396552 x CS6Y-580MB-AG-1500V (580 W/unidad)
Inversor	58 x SG3400HV-20 (3.44 kW/unidad)
Albedo	9%
Capacidad	230 MWp / 199.35 MWac
Área total del terreno	450 – 500 hectáreas
Características del terreno	Suelo dispersivo, topografía relativamente plana, con cierto riesgo de inundación alrededor de la subestación de ANDE (un estudio hidrológico y geotécnico será realizado)

documentos
hechos y no
(231)

Fecha de Operación Comercial (COD)	2025, suponiendo la firma de los contratos a fin de 2022 10 meses hasta firma de los contratos PPP + 9 meses desarrollo / buscar financiación sin recurso 16 meses de construcción (desde NTP)
Interconexión a la Red	5 – 10 km de línea de transmisión aérea de 220 kV(circuito solo) conectado al busbar existente de 220kV de la subestación de ANDE en Villa Hayes
Trazado de la línea de transmisión	Por definir en función del terreno seleccionado
Recurso ¹	1 864 kWh/m ² /año
Generación en el medidor de entrega (P50)	2 077 kWh/kWp/año
Generación Anual (P50) ²	478 GWh
Vida Útil del Proyecto	35 años

Tabla 5 – Lineamientos técnicos preliminares

La Iniciativa Privada presentara ratios de performance y disponibilidad en línea con los estándares internacionales:

Performance Ratio	85%
Disponibilidad	98 – 99%

Dada su naturaleza solar, la curva teórica de generación presenta la siguiente forma:



Imagen 22 – Curva de irradiación solar



dieciocho
treinta y dos (232)

En línea con los mencionado en capítulos anteriores, dicha curva es coincidente con los momentos de pico de demanda de los últimos años, registrados durante horas del mediodía, pudiendo cubrir fácilmente los faltantes ocasionados en el futuro.

18. ANALISIS DE RIESGOS

Total Eren tiene extensa experiencia en entrar en nuevos mercados, trabajar con las autoridades de forma cercana y proponer iniciativas y proyectos de alto valor agregado para el país.

Se resaltan los siguientes 'riesgos' a la hora de presentar este estudio preliminar de viabilidad.

Riesgo	Observación / Mitigación	Evaluación
Riesgo de ingeniería y construcción	El suelo es dispersivo, topografía relativamente plana, con cierto riesgo de inundación alrededor de la subestación de ANDE (un estudio hidrológico y geotécnico será realizado). Experiencia de los equipos de Total Eren (3.5+ GW desarrollados, en construcción o en operación) y de su socio (selección de terrenos, interacción diaria con los stakeholders locales). Total Eren recorrerá a EPCistas cualificados para la ingeniería y construcción y hará la fiscalización de obra. Se buscarán garantías adecuadas bajo el contrato EPC de forma a respaldar los compromisos asumidos en el contrato compraventa de energía.	
Riesgos operacionales	La Operación y Mantenimiento de un parque solar fotovoltaico es de bajo riesgo. Experiencia de los Equipos de Total Eren en la operación y mantenimiento de más de 3.5 GW de proyectos, así como en la gestión de activos. Se definirán porcentajes de disponibilidad y compromisos de entrega de energía bajo el PPA, bajo standards internacionales.	
Riesgos de mercado	Durante la etapa de construcción se firmarán contratos con EPCistas calificados y se establecerán garantías que respalden los compromisos asumidos. En dicho contrato se mitigarán los potenciales impactos de precios del equipamiento principal, logística y montaje. La selección del punto de conexión de la Iniciativa Privada Villa Hayes, permite mitigar cualquier riesgo de demanda, ya que	

Handwritten signature

	concentra el 85% de la generación de demanda de la ciudad de Asunción.	
Riesgos medio ambientales y conflictos sociales	La tecnología solar, siendo un recurso de fuente renovable no convencional, es una de las tecnologías elegidas hoy en el mundo dado su bajo impacto ambiental, ya que no interfiere negativamente en el entorno. La construcción de la Iniciativa Privada Villa Hayes generará impactos positivos en la sociedad ya que promoverá el desarrollo económico y aumentará la infraestructura en la región.	
Riesgos financieros del proyecto	Existen pocos antecedentes en Paraguay de financiación sin recurso al sector privado de la parte de bancos internacionales. Total Eren tiene relaciones establecidas con la mayoría de los bancos / multilaterales alrededor del mundo. Los contratos que se firmen y el proceso licitatorio deben contener los lineamientos necesarios para garantizar la bancabilidad del proyecto según standards internacionales. Es necesario el trabajo conjunto entre las Autoridades de Gobierno y Total Eren, quien cuenta con la experiencia adquirida en otros países de Latinoamérica con condiciones similares.	
Riesgos políticos	La constitución del proyecto bajo la Ley 5.102 permite dar un marco legal que mitigue y proteja al Proyecto de los riesgos políticos que podrían suceder frente a cambios de Gobierno. Las reglas de la licitación junto con el PPA deben contener las cláusulas necesarias para garantizar la seguridad jurídica.	
Riesgos derivados de eventos de fuerza mayor y caso fortuito	Total Eren contratara los seguros necesarios para mitigar los impactos de posibles eventos de caso fortuito o fuerza mayor. De la misma forma, debe darse el marco legal adecuado para garantizar la bancabilidad del Proyecto.	

28

Plazo de Desarrollo	Antecedente de suceso de un proyecto de infraestructura bajo la modalidad APP – Rutas 2 y 7. - No hay antecedentes de proyectos de energía privados - Necesidad de coordinarse con varios organismos del Gobierno con lo cual las diferentes etapas y plazos legales que rigen a una iniciativa privada podrían extenderse. De incumplirse algún plazo no existe una penalidad o sanción para la Administración y por otra parte el “silencio administrativo” no significa aprobación de la solicitud del administrado en este caso.	
Recurso	Una medida exacta de la radiación solar es esencial para la adecuada elección de los módulos fotovoltaicos, la orientación en la que se deben posicionar y la confirmación de las hipótesis de generación. Una vez seleccionado el terreno, se hará una campaña de medición exhaustiva.	
Regulatorio	Dificultad en la obtención de licencia para la producción y transporte independiente de energía eléctrica (PTIEE) bajo la Ley N° 3009/06 considerando la falta de antecedentes. Obtención de compromiso firme de la ANDE para efectiva compra de energía. Garantía del tesoro respaldando las obligaciones de pago de ANDE bajo el PPA.	

Tabla 6 – Análisis de riesgo y mitigaciones

19. ANALISIS AMBIENTAL

La Iniciativa Privada se ubicará a aproximadamente 15 kilómetros de la Subestación Villa Hayes. Es un área de baja densidad poblacional, no hay viviendas directamente colindantes a la Subestación, siendo la vegetación predominante es del tipo arbustivo con vegetación secundaria y mayormente pastizales.

Clima y precipitación

El Chaco Paraguay pertenece a la zona de transición entre el clima semiárido y el húmedo. "Semiárido" significa que por un largo tiempo existe un régimen deficitario de humedad porque la evaporación potencial es mayor que la precipitación. Según la clasificación de Köppen, la región de la SE Ciudad Nueva (Villa Hayes) pose Clima Templado lluvioso, invierno seco y verano caluroso (Cf). Las determinaciones de evaporación



Orcientos
frente y cinco (233)

potencial existentes son muy puntuales, pero en general se estima la evaporación potencial en 2.200 mm en el Oeste y en aproximadamente 2.000 mm en el Este.

En todo el Chaco las temperaturas promedio anuales están por arriba de 23°C. La máxima es de 44 °C en verano y la mínima en invierno es de 0 °C. La precipitación media en la región es de 1200 a 1400 mm anuales. En cuanto a eventos climáticos drásticos, no hay evidencias de los mismos, salvo las inundaciones en épocas de crecidas del Río Paraguay de los cursos de agua de la zona, ellos sumado al tipo de suelo (arcillosa con poca permeabilidad) hacen que se acumulen agua y sea difícil el tránsito en los poblados que no cuentan con infraestructura vial adecuada.

Geología

La zona de estudio se enmarca dentro de lo que se denomina suelos de planicies de inundación arcillosos, correspondientes a sedimentos mesozoicos, la formación geológica forma parte de un Riff casi independiente del resto ubicado al centro-este, esto se debe a que en el Cretácico superior y probablemente siguiendo por el Terciario, existe una deposición de sedimentos conglomeráticos en los "grabens" asociados al Alto de Asunción, generado por las manifestaciones "rift" asociados al volcanismo anterior.

Hidrología superficial

A nivel regional los ríos más importantes del Departamento de Presidente Hayes son el Paraguay y su afluente el Pilcomayo. Los demás ríos que lo cruzan son el Verde, el Confuso, el Montelindo, todos fluyentes del Paraguay en la margen derecha. El río Confuso es un cauce hídrico situado en el Bajo Chaco, Departamento de Presidente Hayes, República del Paraguay, cuya naciente se encuentra en el estero Patiño y su desembocadura en el río Paraguay, en la jurisdicción del municipio de Villa Hayes. Este río tiene un recorrido de aproximadamente 150 kilómetros, y no es navegable. Sus aguas recorren las jurisdicciones de los distritos de Benjamín Aceval y Villa Hayes. El Río Verde, pequeño afluente del Río Paraguay, es el cuerpo de agua más cercano, a unos 700 metros de la Subestación, en el límite del área urbana de Villa Hayes.

Vegetación

Con respecto a la zona de Villa Hayes las comunidades naturales presentes en esta área son muestra representativa de la ecorregión Chaco Húmedo y considerada como una transición entre bosque y campos (pastizales), con abundancia de lagunas y esteros.

La ecorregión Chaco húmedo está caracterizada por extensas sabanas de karanda'y (Copernicia alba), con humedales, esteros, islas de bosques subhúmedos, y bosques en galería. Ocupa la parte sureste de la Región Occidental del Paraguay y la parte centro-norte de la Argentina. Limita al norte con el Pantanal y al noroeste con el Chaco Seco. La vegetación de esta área incluye comunidades xeromórficas, sabanas mixtas, bosques húmedos tropicales, arbustos, y campos de inundación temporal.

En todo el camino desde Asunción hasta llegar a la SE Ciudad Nueva se observan sabanas de Copernicia alba, acompañada de un rico estrato herbáceo, que se desarrollan sobre suelos muy estructurados y duros en seco, arcillosos, anegables, inundables y salobres, siendo los periodos de inundación muy variables (SALASDUEÑAS, 2007).

El All, es una zona plana con un conjunto muy heterogéneo de zonas húmedas, lagunas, esteros y bañados, sometidos a la influencia de las crecidas de los ríos.



donde se
trabaja y se
(235)

Entre los arbustos, que predomina en los alrededores de la SE Ciudad Nueva, se destaca el catiguá blanco (*Trichilia elegans*), el jazmín paraguayo (*Brunfelsia australis*) y varias solanáceas (*Solanum* spp.), entre otros. La vegetación basal está formada por gramíneas, caraguatás y otras especies típicas del sotobosque.

Cabe resaltar que la región donde está ubicada la Subestación se encuentra bastante alterada y antropizada, con la vegetación original bastante descaracterizada. En su entorno directo predominan pastizales, formaciones arbustivas y áreas en proceso de urbanización.

Fauna

La gran variedad de ambientes del Chaco Húmedo (bosques, esteros, bañados, sabanas, pastizales, lagos y ríos) hace que se presente en la región una notable cantidad y diversidad de fauna silvestre, en particular de aves. En las zonas de pajonales de anegamiento temporal, que forman complejos mosaicos con las formaciones anteriores y en conjunto albergan una variada avifauna que se exhibe abundante según la época del año y disponibilidad local de agua. Según MADROÑO (1998) en los palmares inundados y bordes de esteros podremos encontrar varias especies de Ciconiiformes tales como el tuyuyú *Mycteria americana*, tuyuyú cuartero *Jabiru mycteria*, la cigüeña *Ciconia maguari*, la espátula *Platalea ajaja*, las bandurrias *Theristicus caerulescens*, *Theristicus caudatus*, *Phimosus infuscatus* y *Plegadis chihi*.

Debido a la proximidad de la SE Ciudad Nueva con el área urbana de Villa Hayes, la ocurrencia de fauna silvestre permanece restringida a las especies con mayor tolerancia a los ambientes alterados. Las estructuras existentes en la Subestación pueden favorecer la permanencia de algunos animales: las aves de rapiña pueden utilizar las torres como perchas para observación y caza, mientras que las cotorritas y el agaraiti hornero las utilizan como soporte para la instalación de nidos. Las áreas con gramíneas favorecen la permanencia de especies como el tero tero (*Vanellus chilensis*) y la lechucita vizcachera (*Athene cunicularia*). Los murciélagos y los roedores pueden ocupar lugares con poca iluminación como galpones y depósitos de materiales. Lagartos como el teju (*Salvator merianae*) utilizan galerías subterráneas y conductos como refugio y patios expuestos al sol para la termorregulación.

Los parques solares se caracterizan por tener un impacto bajo en el ambiente y un impacto positivo en el ambiente socioeconómico. En la fase de Factibilidad, se realizará el Estudio de Impacto Ambiental con el fin de identificar y profundizar en la evaluación de los impactos durante las etapas de construcción y operación y mantenimiento, y la realización del Plan de Manejo Ambiental. Total Eren tiene como una de sus prioridades el correcto manejo de las condiciones ambientales y de seguridad e higiene dentro de sus parques, manejando los más altos standards internacionales.

La futura Evaluación del Impacto Social y Ambiental (EISA) se realizará según los más estrictos estándares internacionales, cumpliendo los requisitos mínimos exigidos tanto por bancos, así como organismos multilaterales que aportarán financiamiento a la Iniciativa Privada Villa Hayes, una vez en su fase de construcción. Se hará particular atención a la deforestación de los bosques y preservación del ecosistema de la zona. Segundo el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Paraguay (SINASIP), no hay áreas protegidas en la zona del proyecto.

20. ANALISIS ECONOMICO - FINANCIERO

El formato contractual de la Iniciativa Privada Villa Hayes se presenta a continuación:



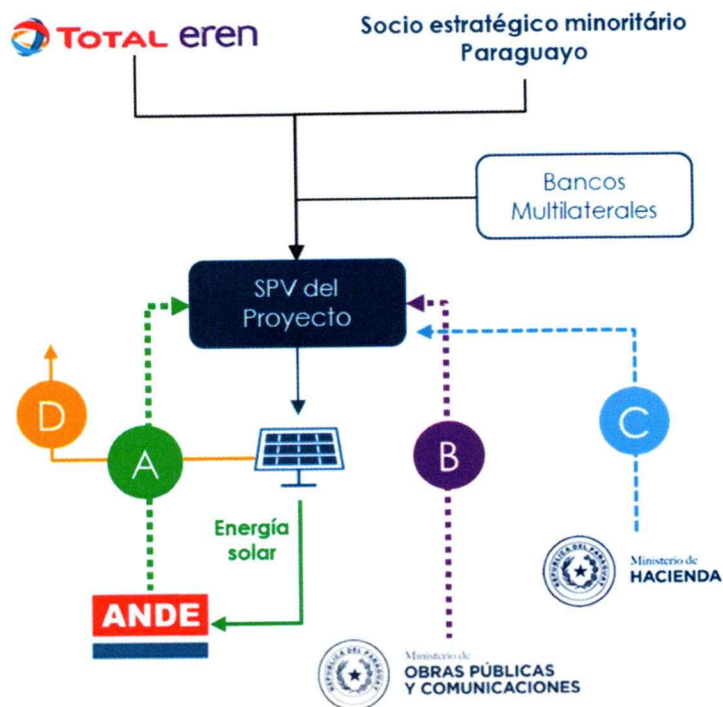


Imagen 23 – Cronograma de construcción genérico

- Contrato Compra y Venta de Energía (PPA)**
- Offtaker: ANDE
 - Take or Pay
 - Punto de entrega: en barra 220 kV a la llegada de la subestación de ANDE en Villa Hayes
- Contrato de APP**
- Entre la SPV y el MOPC-ANDE
 - Duración 25 años
- Fondo Fiduciario**
- Garantía de pago respaldada por el Ministerio de Hacienda

La Iniciativa Privada Villa Hayes se formalizará a través de la creación de una sociedad legal, en cumplimiento con la legislación vigente en el Paraguay y lo dispuesto en la Ley. Los accionistas de dicha sociedad serán Total Eren y un socio local estratégico minoritario.

El financiamiento de dicho proyecto se visualiza mediante la figura de non-recourse Project Finance, lo cual significa que no se requerirán garantías de los accionistas. Se considerarán para dicho financiamiento a los principales actores internacionales, particularmente Bancos Multilaterales. Para esto, se deberá contar con un esquema de respaldo que de seguridad a estos actores para activar el financiamiento. Dicho financiamiento será por aproximadamente un 70% del total de la inversión. El resto estará a cargo de Total Eren mediante recursos propios.

El primer contrato a formalizar será aquel que se desprenda de la Ley 5.102, entre el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, en caso de que este fuera la Administración Contratante, y si no lo fuera aquel

*dejaros
fría y odo (239)*

determinado específicamente por este proceso. Las condiciones de dicho contrato serán aquellas establecidas en la mencionada Ley y el Reglamento, junto con los documentos específicos que sean emitidos a partir de la aceptación de la Iniciativa Privada Villa Hayes.

Si bien el formato usual de contratación de ANDE es mediante un contrato llave en mano de construcción, para la Iniciativa Privada Villa Andes, Total Eren propone un formato de contratación de venta de energía entre ANDE y la sociedad específica por un plazo de 25 años, desde la Habilitación Comercial. Este formato significa que es el Proponente Privado o la empresa adjudicada luego del proceso licitatorio quien realiza el 100% de la inversión, permitiendo al Estado de Paraguay destinar estos fondos a otros proyectos o necesidades. El Estado Paraguayo solo debe comprometerse al pago de la energía generada por un plazo de 25 años.

El contrato de venta de energía comprenderá las condiciones macro establecidas en la Ley 5.102 y entre otras aquellas que se indican a continuación:

1. Matriz de asignación de riesgos equilibrada.
2. Plazo en firme de duración del PPA.
3. Tarifa en USD.
4. Clausula de "take or pay".
5. Prioridad en el despacho de la energía y garantía de que las líneas no estarán congestionadas.
6. Claridad en mecanismos de pago sin mayores aprobaciones administrativas (pagos automáticos y periódicos).
7. Permisos y aprobaciones ambientales, de construcción y municipales aplicables al proyecto (todo obtenido).
8. Acceso a la conexión de red y licencia para transportar la energía bajo la ley aplicable emanada de la autoridad de aplicación.
9. Aptitud de los inmuebles donde se ejecutará en el proyecto y certeza/seguridad respecto a la condición de dominio en caso de no ser propietarios.
10. Pagos desde un fideicomiso PPP para asilar riesgo de ataques de otros acreedores de ANDE o algún tipo de garantía de pago (ANDE + Hacienda con garantía soberana directa o indirecta, subsidiaria).
11. Mecanismo de terminación anticipada que incluya el pago de la Deuda Garantizada, los costos financieros por todas las inversiones realizadas y/o los flujos proyectados del Proyecto.
12. Conformación de panel técnico para seguimiento del contrato y consideración de controversias técnicas y económicas.
13. Posibilidad de cesión de los pagos a favor de un tercero financista y legitimación activa del cesionario (Locus Standi) para reclamar pagos de forma directa a ANDE sin pasar por el concesionario.
14. Deber de la ANDE de presupuestar los pagos en el presupuesto anual del año siguiente.
15. Garantías de cumplimiento de contrato durante la fase de construcción y seguros contra todo riesgo, contra daños a terceros, contra accidentes de trabajo, según legislación aplicable.
16. Contratistas (y subcontratistas y proveedores) sólidos y experimentados en este tipo de
17. proyectos.
18. Jurisdicción arbitral internacional (ej ICC) para solución de controversias. Este punto esta admitido como facultad expresa para el Contrato PPP bajo la Ley de APP de Paraguay.

[Handwritten signature]

disminutos (2731)
treinta y nueve

Adicionalmente, según las condiciones de bancabilidad enunciadas en la Ley 5.102/2013 y el Reglamento 4183/2020, deben establecerse las siguientes condiciones para eventos compensables:

1. Modificaciones de común acuerdo

La Administración Contratante y el participante privado podrán acordar la modificación de las características de las obras y servicios contratados, al objeto de incrementar los niveles de servicio y estándares técnicos establecidos en las bases de la licitación, mediante la suscripción del correspondiente convenio complementario.

El artículo 98 del Decreto Reglamentario establece que el plazo y monto máximo total que esta modificación de común acuerdo irroque al participante privado será fijado en el pliego de bases y condiciones y en cualquier caso no podrá exceder del 30% del presupuesto final de inversión la obra.

El cálculo de la compensación seguirá los mismos criterios que se establecen para los cambios unilaterales por razones de interés público.

2. Fuerza Mayor

En caso de que ocurran acontecimientos imprevisibles, irresistibles, fuera del control de las partes del contrato, el participante privado tendrá derecho a solicitar una extensión del plazo igual al período de suspensión ocasionada por el evento. Solo tendrá derecho a compensación en caso de que se estipule expresamente en el contrato de asociación público-privada, una vez verificados los graves perjuicios causados al participante privado y previo dictamen de Hacienda (art. 99 del Decreto Reglamentario).

3. Actos particulares del Estado

Se trata de graves perjuicios provocados por actos de carácter particular del Estado que produzcan efectos directos sobre el contrato de asociación público-privada (art. 34, inciso c. de la Ley de APP). La compensación tendrá lugar una vez verificados los graves perjuicios.

La compensación tendrá lugar una vez verificados los graves perjuicios antes referidos; y podrá implementarse a través de una extensión del plazo del contrato que no podrá exceder 10 años, de la variación al régimen de inversiones previsto inicialmente, modificación del régimen tarifario, pago de subsidios, entre otros, de acuerdo con los alcances, mecanismos y procedimientos previstos en los contratos de APP (cfr art. 34 in fine de la Ley de APP).

4. Actos de carácter general del Estado

Son actos de carácter general del Estado que produzcan efectos graves y directos sobre el contrato de APP. En este caso, a diferencia de los actos particulares, serán compensados siempre que el derecho a dicha compensación se encuentre expresamente previsto en el contrato de asociación público-privada (art. 34, inciso d de la Ley de APP).

La compensación tendrá lugar una vez verificados los graves perjuicios antes referidos; y podrá implementarse a través de una extensión del plazo del contrato que no podrá exceder 10 años, de la variación al régimen de inversiones previsto inicialmente, modificación del régimen tarifario, pago de



documentos
Cuerpo (240)

subsidios, entre otros, de acuerdo con los alcances, mecanismos y procedimientos previstos en los contratos de APP (cfr art. 34 in fine de la Ley de APP).

5. Suspensión del contrato

Como consecuencia de la suspensión del contrato, ya sea por caso fortuito o cualquier otra causa que el pliego establezca el Participante Privado gozará de un plazo igual al período de entorpecimiento o paralización. Además, si así se estipula en el contrato, podrá reclamar eventuales compensaciones conforme a los términos definidos en dicho contrato.

La suspensión no podrá exceder el plazo de 60 días, plazo que podrá ampliarse una vez por un período de igual extensión (art. 35 de la Ley de APP).

6. Terminación anticipada del contrato dispuesta por la Administración Contratante

La Administración Contratante podrá poner término anticipado al contrato de asociación público-privada, por razones de interés público, si la obra se volviera innecesaria para la satisfacción de las necesidades públicas que motivaron el proyecto o si la obra demandare su rediseño o una complementación de tal envergadura que las inversiones adicionales necesarias para adecuar la obra a las nuevas condiciones superen el 30% del presupuesto de la obra o servicio, y se demostrare que los beneficios económicos y sociales no superan el costo que para el Estado conllevaría la terminación anticipada.

En estos casos, el participante privado tendrá derecho a una indemnización, que deberá estipularse en las bases de la licitación, en cuyo caso si el término anticipado sucede durante el periodo de construcción, deberá compensar íntegramente la inversión efectivamente realizada y que ésta haya sido necesaria para la prestación del servicio, conforme al contrato, incluyendo el costo de capital pertinente para dicha inversión, más un premio, equivalente a un máximo del 5% del monto de la inversión realizada. Para el cálculo del costo del capital, se considerará como tasa de descuento, el costo de capital ponderado para el negocio de acuerdo con los criterios definidos en el pliego.

En el periodo de operación se deberá compensar con el monto equivalente al valor esperado del negocio en el periodo que le resta. En el caso de proyectos adjudicados mediante la fórmula del valor presente de los ingresos, se determinará el valor presente esperado como el remanente no obtenido aún de valor presente del ingreso, menos el valor presente del gasto de conservación ahorrado. Al monto total del pago acordado se sumarán los reajustes e intereses hasta la fecha en que se haga efectivo dicho pago (art. 104 del Decreto Reglamentario).

7. Prendas en favor de acreedores sobre derechos de cobro emergentes del contrato de APP y de las acciones de la sociedad de objeto específico

Por otra parte, resulta oportuno mencionar que sin perjuicio de aquellas prendas, mandatos y garantías que los participantes privados pueden libremente acordar con sus acreedores en el marco de los contratos de financiamiento de un proyecto bajo esta modalidad, existe un reconocimiento explícito en la Ley de APP sobre la constitución de una prenda especial en favor de los acreedores sobre los derechos de cobro emergentes del contrato de APP así como las acciones de la sociedad de objeto específico, propiedad de los Sponsors y de todos los activos de dicha sociedad. Ese reconocimiento es un disparador de ciertas

DF



documentos (24)
 clara y uno

obligaciones legales que quedan no solo en cabeza del deudor (participante privado) sino también de la Administración Contratante frente a esos acreedores prendarios, en caso de incumplimiento del participante privado. En ese sentido el art. 38 de la Ley de APP establece que *"El Participante Privado podrá financiar el desarrollo de proyectos de participación público-privada, a través de las modalidades, instrumentos y operaciones financieras reconocidas y regularmente utilizadas en mercados financieros nacionales o internacionales. Podrá constituir, en beneficio de sus acreedores y para asegurar obligaciones que guarden relación directa con el desarrollo de su contrato de participación público-privada, una garantía especial consistente en una prenda o constitución de fideicomiso de garantía respecto de los derechos emergentes del contrato de participación público-privada, incluyendo el flujo futuro de fondos generados por el proyecto, y las acciones representativas del paquete accionario de la sociedad que actúe como Participante Privado."*

Alternativamente, los acreedores titulares de dichas garantías especiales podrán solicitar a la Administración Contratante a que se proceda, por parte de esta, a la terminación unilateral del contrato de participación público-privada por incumplimiento del Participante Privado, a fin de ejercer sus respectivos derechos en el marco del proceso de terminación de ese contrato."

Con relación a las condiciones financieras preliminares, se presentan los principales indicadores a continuación:

PPA	25 años
Inversión estimada	< 200 MUSD
Costo de Operación y Mantenimiento	3 MUSD/año
Tarifa	< 44 USD / MWh
Monto promedio anual pagado por ANDE bajo el PPA	< 27 MUSD (P50 x promedio tarifa en 25 años)
Indexación	2% p.a.
IVA sobre precios de los servicios o bienes enajenados	10%
Tasa de impuestos corporativos	10% (mas 15% de WHT en caso de remesa de utilidades al exterior)
Impuestos aduaneros / importación	0%
Peajes o costos de transmisión	0 USD (ANDE compra la energía en barra)
Pérdidas de congestión, transmisión y/o distribución	0%

Tabla 7 – Condiciones financieras preliminares

21. ESTUDIO PRELIMINAR DEL VALOR POR DINERO

21.1. Marco Legal

dispositivos (242)
cuarenta y dos

En el Decreto Nº 4183, el artículo 35 Estudio de Pre-factibilidad establece lo siguiente:

“La Administración Contratante deberá presentar a la STP un estudio de pre-factibilidad del proyecto de PPP que permita una primera evaluación de la admisibilidad del mismo. El estudio de pre-factibilidad deberá contener, como mínimo: c. Estudio preliminar de valor por dinero, cualitativo y cuantitativo, que deberá justificar la conveniencia de utilizar la modalidad de Participación Público-Privada como alternativa a las demás modalidades de contratación pública y/o de gestión, según corresponda...”.

En el artículo 3, el Decreto define el análisis de valor por dinero como la evaluación de carácter cualitativo o cuantitativo que provee información sobre la conveniencia de la modalidad de Participación Público-Privada en comparación con otras modalidades de contratación pública, desde un punto de vista social y económico.

21.2. Metodología

Para desarrollar el estudio de VPD, se ha visitado la página web de la Secretaría Técnica de Planificación, y se siguen los lineamientos en el volumen 9 Guía práctica para la elaboración del Comparador Público Privado (PPP)”. En la misma se define al valor por dinero como:

El objetivo central de la provisión de un servicio público, es asegurar que los usuarios y contribuyentes obtengan Valor por Dinero (VPD) En estricto rigor, este concepto va más allá de una medida directa del costo monetario de los servicios, sino que evalúa y toma en consideración otros factores como calidad, uso de recursos, tiempo y conveniencia. Lo anterior para determinar si, respecto de los recursos empleados, los factores en conjunto proporcionan un valor adecuado respecto de los recursos utilizados.

De esta forma, el Valor por Dinero tiene una dimensión cuantitativa, y una dimensión cualitativa. En el presente apartado será desarrollado la dimensión cuantitativa. El VPD cuantitativo está definida como el resultado de la comparación del valor presente de los costos de desarrollar un proyecto bajo el esquema de proyecto público, al que se denomina también Proyecto Público de Referencia (PPR) (incluye los costos de operación, financiamiento y mantenimiento en que incurre la entidad pública), con el valor presente de los costos teóricos netos del mismo proyecto desarrollado bajo un esquema PPP. Una PPR es una estimación del costo neto, ajustado por riesgo, de un proyecto que es financiado, implementado, operado y mantenido por el Estado. Cuando el proyecto Público genere ingresos por tarifas, el costo neto deberá ajustarse por ese componente. La dimensión cuantitativa será desarrollada a través del Comparador Público Privado (CPP).

Los componentes necesarios para el VPD son:



PPR	PPP
Costo base del proyecto	Pagos del estado
Ingresos públicos del proyecto	Costo del riesgo retenido
Costo del riesgo retenido	Costo de administración del contrato
Costo del riesgo transferido	Neutralidad competitiva
Costo del financiamiento de la opción pública tradicional	

Imagen 24 – Componentes valor por dinero
 Fuente: Volumen 9 Guía práctica para la elaboración del Comparador Público Privado (PPP).

21.3. Comparador Público Privado

La metodología que “mejor” resume y sintetiza cuantitativamente los criterios técnicos que son coherentes con la selección de una modalidad de contratación se denomina Comparador Público Privado (CPP).

En consecuencia, la metodología utilizada para este análisis es ofrecida por el Comparador Público Privado, al contrastar cuantitativamente la modalidad de ejecución de un proyecto público con la modalidad PPP, para decidir si la participación del Sector privado en asociación con el sector público puede aportar más valor en el desarrollo del proyecto.

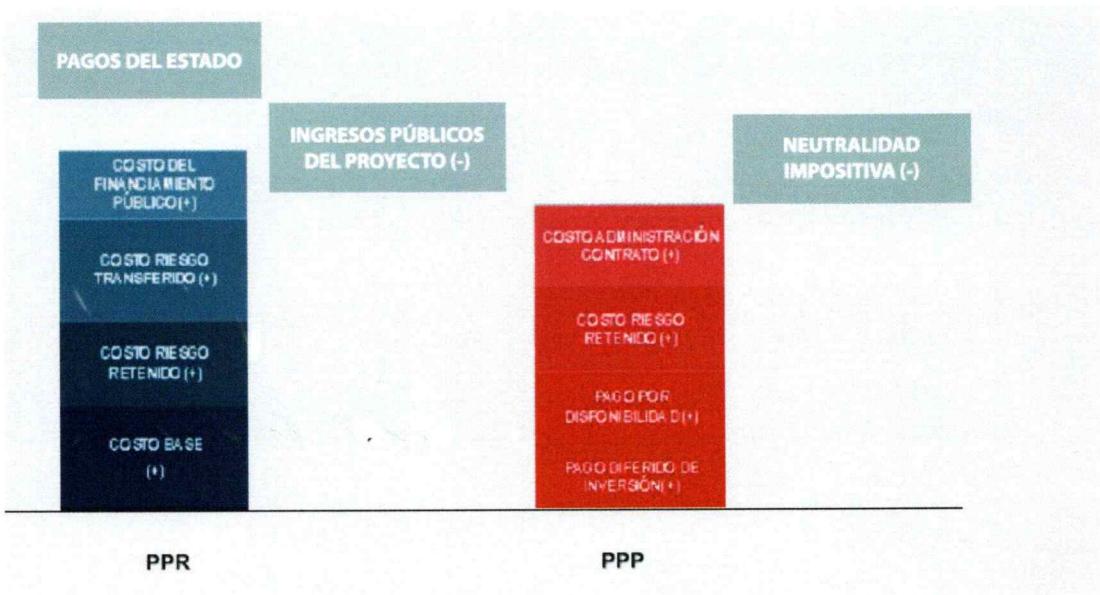


Imagen 25 – Componentes PPR vs PPP
 Fuente: Volumen 9 Guía práctica para la elaboración del Comparador Público Privado (PPP)

Handwritten signature

docentes
Cuenta y control (24)

En este caso, no existen pagos como el PPD y PDI, sino que se considera para la metodología el pago de PPA que realiza la ANDE al proponente privado.

La metodología consiste en la comparación del costo si el proyecto se ejecuta como OPT respecto de si se ejecuta como PPP. La comparación se hace estudiando todos los costos en el ciclo de vida del proyecto- ej.: costos de construcción, operación y mantenimiento (OyM).

$$V_{pD} = \sum_{t=0}^n \frac{CB_t - IP_t + CRR_t + CRT_t + CFOPT_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{(PPA - VA)_t + CRR_t + CAD_t + NI_t}{(1+r)^t}$$

Donde,

V_{pD} : Valor por Dinero que genera el proyecto

CB : Costo base del proyecto

IP : Ingresos públicos del proyecto

CRR : Costo del riesgo retenido

CRT : Costo del riesgo transferido

$CFOPT$: Costo del financiamiento de OPT

PPA : Power Purchase Agreement.

VA : Venta de la ANDE.

CAD : Costo de administración del contrato

NI : Efecto de la neutralidad impositiva

r : Tasa de descuento de los flujos del Comparador

t : Año calendario, siendo el año 0 el de inicio del proyecto

Para la comparación de las dos modalidades de contratación, la tasa de descuento de las dos opciones debería ser la misma. En la guía de volumen 9 se recomienda usar la tasa libre de riesgo del país.

La tasa de descuento que se utilice en el cálculo del VPD es una variable de gran relevancia en el análisis, ya que dependiendo de la tasa aplicada los flujos correspondientes al Proyecto Público de Referencia y a la opción de Proyecto con financiamiento pueden generar un mayor o menor costo para el Estado en términos de Valor Presente, y por tanto generar distintos resultados en la determinación final del VPD.

Si bien, no existe un consenso absoluto respecto de la forma de estimar una tasa de descuento, se entiende que dicha tasa debiera de alguna manera reflejar el nivel de exposición al riesgo para un Estado, ya que el análisis que se realiza se lleva a cabo desde el punto de vista público y descuenta potenciales flujos futuros que el Estado deberá hacer frente.



decientos (245)
cuarenta y cinco

Descripción de variables	Valores
Bonos a 30 años EEUU (promedio de los últimos 6 meses)	3,00%
Prima de Riesgo (5 años)	2,40%
Tasa de Descuento	5,40%

Tabla 8 – Lineamientos financieros preliminares

Luego, la tasa de descuento a ser utilizado para el presente estudio es de 5,40%; cabe aclarar que la tasa de interés del Bono a 30 años EEUU es un promedio durante el periodo marzo - agosto 2022. Mientras que la prima de riesgo se obtuvo del EMBI (Emerging Markets Bonds Index o Indicador de Bonos de Mercados Emergentes) es el principal indicador de riesgo país y está calculado por JP Morgan Chase, que corresponde a un promedio de los últimos 5 años.

Respecto a la variable de espera pública, que supone es que la entrega de la infraestructura se realizará en un plazo superior al que normalmente tomaría la provisión privada bajo modalidad APP derivado de restricciones presupuestarias del Gobierno para financiar el proyecto bajo modalidad tradicional. Esto será calculado en la etapa de la Factibilidad.

21.4. Desarrollo del Comparador Público Privado

1. Proyecto Público de Referencia

1.1 Costo Base:

Incluye la construcción (CAPEX) y la Operación y mantenimiento y la compra de tierras.

Construcción (Capex) – Miles de Dólares estadounidenses

	kUSD
Balance de planta	135 200
Interconexión	4 800
Costos de desarrollo (legales, estudios, etc.)	1 500
Adquisición de tierras	4 600
Otros (supervisión de obra, costos ambientales y sociales, etc.)	6 851
CAPEX de construcción	152 951

Imagen 26 – Construcción del CAPEX

Fuente: Business Plan del Modelo Financiero

Costo de Operación y Mantenimiento – Miles de Dólares estadounidenses

	kUSD/año
Operación y mantenimiento	1 882
Otros (seguros, administrativos, ambiental y social, etc.)	1 302
OPEX	3 184

Imagen 27 – Construcción del OPEX

Fuente: Business Plan del Modelo Financiero



doscientos (200)
cuarenta y seis

1.2 Riesgos Transferidos

Los riesgos transferidos corresponden a aquellos riesgos que se le trasladarían al privado en caso de que el proyecto fuera ejecutado por un inversionista privado bajo la modalidad de APP. Dado que el ejercicio realizado del comparador es de naturaleza cuantitativa únicamente se incluyen en el mismo aquellos riesgos que se pueden valorar con un grado de certeza razonable, y por el contrario no se incluyen aquellos riesgos que no son valorables por falta de información o por la naturaleza misma del riesgo.

Cabe resaltar que, en el desarrollo de la etapa de prefactibilidad, se tuvieron en cuenta en la valoración preliminar del CPP aquellos riesgos de los cuales se cuenta con algún tipo de información de sobrecostos. Los riesgos transferidos que se tuvieron en cuenta en la valoración del Comparador son los siguientes:

Sobrecostos Capex

Para los principales riesgos técnicos, no se posee antecedentes respecto a información de sobre costos en proyectos de energía solar en el Paraguay. Se ha revisado el estudio Cuantificación e Investigación de causas de los aumentos de costos y adiciones a los plazos en la contratación de obras públicas en Paraguay periodo 2010 a 2017 publicado en la página del SNIP, en el mismo se registra información sobre contratos de la ANDE.

Se visualiza la información sobre la ANDE para el periodo 2010-2017:

AÑO	Valor Contratación del Año en USD	Número de Contratos en el Año	Valor Medio del Contrato	Valor Medio Contrato Año / Valor Medio del Periodo	% Promedio Aumento Monto ANDE
2010	37.178.284	93	399.766	30,81%	17,69%
2011	78.028.232	81	963.312	74,23%	7,56%
2012	151.398.234	151	1.002.637	77,26%	5,04%
2013	101.351.866	40	2.533.797	195,26%	6,63%
2014	313.508.665	181	1.732.092	133,48%	4,24%
2015	209.301.535	55	3.805.482	293,26%	14,42%
2016	102.396.172	174	588.484	45,35%	10,90%
2017	67.027.305	42	1.595.888	122,98%	6,80%
TOTAL	1.060.190.293	817	1.297.663	100,00%	7,60%

Imagen 28 – Costos de contrataciones publicas
Fuente: SNIP

Visualizando los valores medios de los contratos, los mismos no son valores representativos de la presente iniciativa.

Es por esto, que Total EREN considera prudente utilizar como % de sobre costo lo estipulado en el artículo 62 de la Ley 2051, que refiere a un aumento de hasta el 20%.

	Sobrecosto elegido
Sobrecosto Capex	20%



doscientos (247)
Cuenta y setenta

Sobrecostos O&M

Para el caso de la operación y mantenimiento, tampoco se poseen antecedentes de sobrecostos en el rubro de O&M (riesgo transferido). Se considera utilizar el valor de hasta el 20%, teniendo en cuenta lo estipulado en el artículo 62 de la Ley 2051.

	Sobrecosto elegido
Sobrecosto O&M	20%

1.3 Riesgos Retenidos

Dado que este es un riesgo que preliminarmente está compartido, para efectos de este primer acercamiento al VpD se comparte el mismo en una proporción 90%/10%.

Sobrecostos en Expropiaciones

Componente	% sobrecosto elegido
Sobrecosto Expropiaciones	10%

Para el caso del riesgo en sobre costo de expropiaciones, se considera como compartido, de tal manera a que el 90% del riesgo sea asignado al proponente privado y el 10% restante a la ANDE u otra Institución del Estado. Esta relación será profundizada en etapa de factibilidad.

Es de resaltar, que no se posee antecedentes en el Paraguay y en la ANDE para un proyecto de Energía Solar y menos aún en la modalidad de alianza publica privada. Se resalta, que estos % de sobre costos en capex, opex y expropiaciones serán tratados en un análisis de riesgos producto del taller de expertos a ser realizados en coordinación con la Secretaría Técnica de Planificación en etapa de Factibilidad.

1.4 Costo del Financiamiento Público

Se considera el costo suponiendo que el Gobierno ha obtenido los recursos mediante una emisión de bonos soberanos. Se utiliza como referencia la tasa de interés de la última emisión de bonos soberanos realizada por el Paraguay.

Condiciones Financieras	Bono Soberano 2033
Fecha de emisión	20/01/2022
Fecha de vencimiento	28/06/2033
Monto USD	500.600.000
Tasa de interés (%)	3,849
Plazo (años)	11

Tabla 9 – Lineamientos financieros preliminares

Fuente: Ministerio de Hacienda



documentos (218)
cuarenta y ocho

1.5 Ingresos Públicos del proyecto

Los ingresos públicos del proyecto corresponden a aquellos ingresos que percibiría la ANDE mediante el cobro de una tarifa sea esta: residencial, de alta tensión, industrial o el grupo de consumo correspondiente. Para esta etapa de pre factibilidad se ha utilizado el valor tarifa de 54 USD/MWH. Dicho valor debe ser profundizado en etapa de factibilidad.

En el cálculo de los ingresos que percibiría el Estado, está implícito el riesgo de menor producción. Para los Proyectos fotovoltaicos se calculan las estimaciones de rendimiento de energía fotovoltaica, las Pxx. Para este caso, se considera como una producción pesimista la producción fotovoltaica de P90, para este estudio se considera como la producción que lograría el Estado al desarrollar el proyecto como obra pública tradicional.

Costo Total estimado del PPR

Teniendo en cuenta todas las variables expuestas anteriormente, el valor presente del costo del proyecto por modalidad OPT, denominado Proyecto Público de Referencia (en adelante "PPR") es de:

Cifras en USD miles:

PPR		
Costos base		
	VPN	Constantes
Inversión en obras	145.274	148.351
Compra de tierra	4.482	4.600
Subcuentas	0	0
O&M	42.313	81.102
Costos base	192.069	234.053
Riesgos retenidos		
	VPN	Constantes
Sobrecostos Compra de tierra	45	46
Riesgos retenidos	45	46
Riesgos transferidos		
	VPN	Constantes
Sobrecostos Inversión en obras	29.055	29.670
Sobrecostos Compra de tierra	403	414
Sobrecostos O&M	8.463	16.220
Riesgos transferidos	37.921	46.305
Costo de Financiamiento PPR		
	VPN	Constantes
Costo de financiamiento	50.475	
Costo de financiamiento	50.475	64.758
Ingresos derivados de la operación		
	VPN	Constantes
Venta de ANDE	-296.678	
Ingresos por tarifa	-296.678	-564.394
Costos PPR		(219.233)
VPN PPR	(16.168)	

Tabla 10 – Análisis Valor Presente Neto



40 millones
cuarenta y nueve

(749)

2. Determinación Costos del Proyecto APP

Los principales componentes para determinar el costo de proyecto bajo la modalidad de APP son:

- Pago de la ANDE (PPA)
- Costo del riesgo retenido.
- Costo de administración del contrato.
- Neutralidad Impositiva.

2.1 Pago de la ANDE

Según la metodología publicada en la STP, en este ítem se estima el aporte del Estado al proponente. Sin embargo, es de resaltar, que una vez que la ANDE contrate la energía posteriormente la misma pondrá en circulación al sistema interconectado mediante una venta a los diversos grupos de consumo. En ese contexto, la ANDE podrá obtener un beneficio al vender la energía o exportar la misma, que se incorpora en este ítem.

Para el pago del PPA, la tarifa preliminar que se presenta al nivel de pre factibilidad, se encuentra significativamente por debajo de la tarifa media que hoy paga el consumidor residencial, un hecho muy relevante siendo que dicha energía abastecerá al Sistema Metropolitano de Asunción.

Se considera como precio de PPA la tarifa de 41 USD / MWh.

Para el caso de la venta de la ANDE al sistema interconectado, se considera un valor de 54 USD/MWH que es la misma que ha sido utilizada en el ítem 1.5 ingresos del Proyecto. El nivel de producción que se considera en este punto es la siguiente:

El P50 se refiere a la producción específica de kWh/kWp 2.077. A ese valor se ha aplicado factores de disponibilidad del SIN (99,5%) y de la planta (99%). Como resultado, genera una producción anual estimada de 470 568 MWh/año en el año 1 de operación ($2077 \times 230 \times 99.5\% \times 99\%$).

Project assumptions (Supuestos del Proyecto)

Capacity	MWp	230
Specific Production (Producción específica)	kWh/kWp	2.077
Grid Availability (Disponibilidad de Red)	%	99,5%
Plant Availability (Disponibilidad de planta)	%	99,0%
Yearly Production (net) (Producción anual (neta))	MWh/year	470.568
Output yearly decrease (Disminución anual de producción)	%	0,5%

Imagen 29 – Supuestos del proyecto

Finalmente, se considera que la APP genera un beneficio.

2.2 Riesgos retenidos

Dado que este es un riesgo que preliminarmente está compartido, para efectos de este primer acercamiento al VpD se comparte el mismo en una proporción 90%/10%.

PF

docuonter
Cinuenta (750)

2.3 Costo de administración del contrato APP

Corresponde al costo en que incurre la Administración Pública para estructurar, supervisar y controlar el contrato que se establecería con el sector privado. Estándares internacionales muestran que dicho costo asciende a 1% anual del valor de la inversión inicial y de operación y manteniendo.

2.4 Neutralidad Impositiva

Esta variable busca cuantificar los impuestos que no son computados en la OPT y que bajo la modalidad de APP revierten a la Administración.

Costo ajustado total del proyecto APP

Teniendo en cuenta todas las variables anteriormente expuestas, el valor presente del costo del proyecto por modalidad APP es de:

Cifras en USD miles:

APP		
Aporte de la ANDE	VPN	Constantes
Pago PPA	237.710	451.231
Venta post. de la ANDE	-325.343	-618.926
Aporte de la ANDE	(87.633)	(167.696)
Impuestos	VPN	Constantes
Impuestos	-10.717	-21.882
Impuestos	(10.717)	(21.882)
Costos de gestión contractual	VPN	Constantes
Costos de gestión contractual	1.876	2.295
Costos de gestión contractual	1.876	2.295
Riesgos retenidos	VPN	Constantes
Riesgos retenidos	45	46
0	-	
Riesgos retenidos	45	46
Costos APP		(187.237)
VPN APP		(96.429)

Tabla 11 – Análisis Valor Presente Neto

3. Comparación del PPR y APP

En las siguientes tablas se presenta los resultados obtenidos en la elaboración del CPP; en donde se evidenciará el valor del dinero que genera la modalidad de APP versus OPT.

Cifras en USD miles:

VpD generado por la modalidad APP	
VP Costo total estimado del PPR	VPN
VP Costo total estimado de la APP	-16.168
VpD generado por el proyecto APP	80.261

Tabla 12 – Análisis Valor por Dinero

Esto demuestra la conveniencia de ejecutar el proyecto la modalidad de APP.

22. ESTIMACION DEL IMPACTO PRESUPUESTARIO Y FINANCIERO

En línea con lo indicado en el Capítulo 20, el impacto presupuestario para el Paraguay consiste en el pago de la energía entregada por la Iniciativa Privada Villa Hayes, en forma mensual, durante los 25 años de duración del PPA. El monto anual aproximado se estima en 27 millones de dólares estadounidenses.

Para garantizar la bancabilidad del PPA en standards internacionales, los pagos deberían realizarse desde un fideicomiso PPP para asilar riesgo de ataques de otros acreedores de ANDE. En caso de no ser posible, podría diseñarse un tipo de garantía de pago (ANDE + Hacienda con garantía soberana directa o indirecta, subsidiaria).

23. EVALUACION DEL PROYECTO E INDICADORES DE RENTABILIDAD

En el presente capítulo se presentan los conceptos principales de la Tasa Interna de Retorno del Proyecto. Este indicador considera el monto de inversión, principalmente el costo de construcción (CAPEX) y de operación (OPEX) y el flujo de caja generado bajo el PPA detallado en la Tabla 3. Asimismo, excluye la estructura de financiación; no considerando la fuente de los fondos utilizados para financiar dicha inversión (deuda vs fondos propios).

La TIR resume los méritos que tiene un proyecto porque se determina de manera intrínseca al mismo proyecto y se determina exclusivamente con los flujos esperados del proyecto. La TIR es aquella tasa de descuento que ocasiona que el valor presente neto (VPN) del proyecto sea igual a cero.

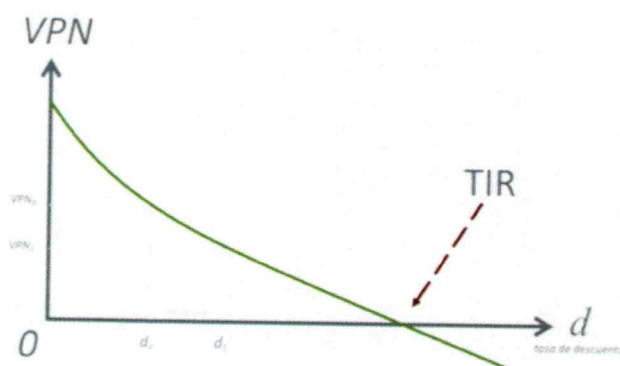


Imagen 30 – Gráfica X. El VPN, la tasa de descuento y la Tasa Interna de Retorno (TIR)

documentos (252)
Cuenta y dos

La TIR es la tasa máxima que soportaría el proyecto para ser rentable, cualquier tasa de descuento mayor que la TIR ocasionaría que el VPN del proyecto sea negativo, por lo tanto, el proyecto sería económicamente no viable. Cualquier tasa de descuento inferior a la TIR garantizará una rentabilidad positiva para el proyecto, por lo tanto, será conveniente realizarlo al significar beneficios para los sponsors, además de los beneficiarios del mismo.

La Tasa de Retorno del Proyecto para la Iniciativa Privada Villa Hayes, se encuentra entre el 9% y el 12%, la misma se determina en función de la percepción internacional de riesgo del país, la experiencia en renovables y las expectativas macroeconómicas proyectadas.

24. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Como mencionado en el capítulo 16.4, una de las alternativas de solución a los faltantes, sería aumentar la generación con recurso hídrico. El país cuenta ya con un número de proyectos a nivel de desarrollo y planificación identificados para los próximos años. Sin embargo, el tiempo de ejecución de dichos proyectos es superior a aquel que demoraría la Iniciativa Privada Villa Hayes, no llegando a estar en operación en el tiempo requerido para evitar los posibles faltantes de potencia a generarse en el corto plazo.

Otra de las alternativas que podría evaluar el Gobierno de Paraguay, sería la generación térmica mediante la compra de motores de generación eléctrica a gas o diesel, los cuales son de rápida ejecución. En este caso, se aumentarían los gases del efecto invernadero, perjudicando la posición del país siendo uno de los únicos en el mundo con generación eléctrica 100% renovable. Por otro lado, el costo de generación térmica sería inestable, dada la situación mundial en cuanto a los costos de combustibles fósiles y logística, y que Paraguay se vería forzado a aumentar la importación de dichos combustibles, al no contar con reservas propias de hidrocarburos.

Por último, podría mencionarse la generación de bioenergía. La ventaja de esta tecnología es que tendría su naturaleza renovable. Sin embargo, el costo de generación a biogas supera ampliamente aquel propuesto por la Iniciativa Privada Villa Hayes, siendo que el costo de instalación de las plantas a biogas o biomasa aún es elevado. Adicionalmente, la producción de biogas emite dióxido de carbono, lo cual es una desventaja frente a la energía solar. Por otro lado, el marco legal para dicha tecnología requiere aún trabajo.

Por todo lo mencionado anteriormente en cada una de las tecnologías, creemos que la generación solar a través de la Iniciativa Privada Villa Hayes es la que mejor permite el cumplimiento de los objetivos planteados: generación en el corto plazo, precio en línea con lo esperado, naturaleza renovable, disminución de emisiones a la atmósfera.

25. MATRIZ DE MARCO LOGICO

Se presenta a continuación la Matriz de marco lógico para la Iniciativa Privada Villa Hayes.



dieciséis (16),
ciento y tres

Resúmenes de cada concepto	Objetivos	Indicadores	Fuentes	Supuestos
Fin perseguido	Diversificación de la matriz energética de Paraguay con proyectos de fuentes de energías renovables, a fin de mitigar la pronosticada faltante de potencia en Paraguay	- Diversificación de matriz energética - Impacto positivo en el medio ambiente - Generación de puestos de empleo - Mejora en la calidad de vida de los ciudadanos - Seguridad en abastecimiento antes faltantes de potencia	- Decreto N° 6092/2016 Política Energética de la República del Paraguay - Plan Maestro de Generación y Transmisión 2021 – 2040 - Plan Nacional de Desarrollo 2030 Paraguay	- Vigencia del Contrato PPP a largo plazo - Capacidad de operación permanente del Sistema Interconectado Nacional ("SIN") - Compromiso firme de la ANDE de compra de energía
Propósito	Garantizar el abastecimiento de energía eléctrica a largo plazo con fuente de energía limpia	- Generación de 230 MWp de la planta solar - Energía generada estimada (P50) de 478 GWh/año	Planificación interna del proyecto	Está previsto que la planta solar tenga una vida útil de 35 años y la capacidad generada se inyectará 100% al SIN
Componentes	Construcción de la planta solar por medio de la instalación de paneles bifaciales. (Planta Solar en un área total de terreno de 450 – 500 hectáreas en Villa Hayes y posterior inicio de generación de energía eléctrica proveniente de fuente renovable)	Construcción de la planta solar por un plazo 16 meses desde la emisión de la orden de inicio	Planificación interna del proyecto	Aprobación de la Iniciativa Privada Villa Hayes, licitación, adjudicación al proponente y firma de los contratos públicos y de financiamiento pertinentes
Actividades	- Adquisición/obtención del terreno donde se ubicará la planta solar - Instalación/construcción de la planta solar con interconexión a la red del SIN - Obtención del financiamiento del proyecto - Entrada en operación de la planta solar e inicio de la generación de energía eléctrica - Operación y mantenimiento de la planta solar	Inversión estimada total para la planta solar y su interconexión al SIN 170 MUSD	Planificación interna del proyecto	- Suscripción del Contrato PPP - Suscripción de contrato de compraventa de energía con ANDE y del contrato de financiamiento del proyecto - Obtención de permisos ambientales, de construcción y de todas las licencias y autorizaciones necesarias para la construcción y la operación - Contratación de los recursos humanos necesarios para la construcción y operatividad de la planta

Imagen 31 – Matriz de marco lógico

26. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCIERO

El plazo de construcción de una planta solar de la capacidad de la Iniciativa Privada Villa Hayes, se estima en aproximadamente 18 meses, desde la firma de los contratos de energía. Un cronograma de construcción tipo se muestra a continuación:

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
CONTRACTUAL																		
LINTP																		
Cierre Financiero																		
NTP																		
INGENIERIA DE DETALLE																		
Planta PV																		
Alta Tensión																		
COMPRAS																		
Planta PV																		
Alta Tensión																		
CONSTRUCCION																		
Planta PV																		
Obra Civil																		
Obra Mecánica																		
Obra Eléctrica																		
Alta Tensión																		
Subestación MT/AT																		
Línea de Transmisión																		
PRUEBAS Y COMISIONAMIENTO																		
Planta PV																		
Alta Tensión																		
COD																		

Imagen 32 – Cronograma de construcción genérico

doscientos (254)
Ciento y cuatro

Una vez firmados los contratos, se estiman que los bancos necesitarían 6-12 meses para finalizar el desarrollo del Proyecto y obtener la financiación de los prestamistas.

Limited Notice to Proceed (LNTP) = ingeniería/estudios y emisión de algunas órdenes de compra (equipos principales, con largo plazo de fabricación y entrega).

Cierre Financiero = ejecución de los acuerdos con los bancos y waiver de las condiciones precedentes.

Notice to Proceed (NTP) = lanzamiento de la construcción después de desembolso de la deuda. Primer gran pago a los contratistas.

27. PROPUESTA DE CONTENIDO DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

El contenido del Estudio de Factibilidad será acorde a lo establecido por el Artículo 37 del Decreto 4183/20, el cual establece como contenido mínimo:

1. Estudio de Ingeniería Básica.
2. Estudio de Demanda.
3. Evaluación Social.
4. Estudio Territorial.
5. Actualización de la estimación del impacto presupuestario y financiero del Proyecto PPP.
6. Estudios ambientales del proyecto, estableciendo los impactos ambientales y los mecanismos de mitigación de los daños que se pudieran provocar en el desarrollo del Proyecto PPP y compensaciones, cuando corresponda.
7. Estudio de expropiaciones y/o liberación de terrenos.
8. Opinión legal.
9. Estudio de alternativas de implementación tecnológica y nivel de servicios a usuarios.
10. Estructuración del diseño de negocio.
11. Estudio económico-financiero.
12. Evaluación y asignación de riesgos.
13. Valoración de los compromisos o pasivos firmes y contingentes.
14. Actualización del estudio de valor por dinero.

28. CONCLUSIONES

Total Eren presenta la Iniciativa Privada Villa Hayes, considerándola como un proyecto de interés nacional, dado que constituye la diversificación de la matriz energética del futuro para Paraguay, manteniendo su naturaleza 100% renovable, significa una contribución a los objetivos previstos en el Plan Nacional de Desarrollo 2030 y los de las Contribuciones Nacionales Determinadas del país en el Acuerdo de París.



doscientos (255)
cincuenta y cinco

La tarifa preliminar presentada en este informe se encuentra significativamente por debajo de la tarifa media que hoy paga el consumidor residencial, un hecho muy relevante siendo que dicha energía abastecerá al Sistema Metropolitano de Asunción.

Los plazos de ejecución presentados, es decir la generación disponible en 2025 (asumiendo la firma de los contratos a fines de 2022), permiten cubrir los faltantes de picos de potencia que se generaran en el corto plazo, funcionando de puente para las próximas inversiones incluidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2030.

Una contraparte internacional, confiable, con un largo track record en el desarrollo, financiación, construcción y operación de parques solares en el mundo que desea establecerse en Paraguay a largo plazo. Sería la primera inversión significativa de Total Eren en el país.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be a stylized name or set of initials.