

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEGUNDA LINEA DE 500KV YACYRETA-VILLA HAYES

DICIEMBRE, 2023

Este informe fue realizado con base en la información disponible de la operación a la fecha del último desembolso y conforme a lo establecido en la Política de Acceso a la Información y Transparencia Institucional, de CAF- banco de desarrollo de América Latina y el Caribe, disponible en www.caf.com. En la elaboración de este informe se observaron las directrices adoptadas por CAF para evitar conflictos de interés en sus evaluaciones. Según el conocimiento de la Dirección de Aportes al Desarrollo y Medición de Impacto, no hubo conflictos de interés en la preparación, revisión o aprobación de este informe.

DATOS BÁSICOS DE LA OPERACIÓN

País
Paraguay

Número de operación
CFA008633

Estatus
Completamente
desembolsada

Producto - Sector
Proyecto y Programa de
Inversión (PPI)
Energía e industrias
extractivas

Cliente
Administración Nacional de
Electricidad (ANDE)

Organismo Ejecutor
Administración Nacional de
Electricidad (ANDE)

Soberano / No soberano
Soberano

Contacto
transparencia@caf.com

Objetivo del proyecto

Atender las necesidades incrementales de transmisión eléctrica en 500/220/66 kilovoltios conforme a los delineamientos establecidos en el Plan Estratégico Económico y Social (PEES) del Equipo Económico Nacional del Gobierno de la República del Paraguay (periodo 2008 – 2013).

Fuente de Financiación

Costo del proyecto (USD)	297.287.000
Préstamo CAF (USD)	50.000.000
Desembolsado CAF (USD)	50.000.000
Aporte local (USD)	83.957.000
Otros aportes (USD)	163.330.000
Detalle de otros aportes	BEI-BID-LAIF

Fechas de progreso

Fecha de aprobación
26 noviembre 2013

Fecha de último desembolso
28 enero 2022

EVALUACIÓN

Tras el análisis realizado, se concluye que la operación exhibe un nivel de pertinencia intermedio. Esto se debe a la falta de definición de indicadores durante la fase de diseño y a la falta de precisión en relación con los beneficiarios, riesgos y medidas de mitigación. En cuanto a la efectividad, la operación fue valorada con un nivel medio porque, pese que las obras principales culminaron y se cumplieron los objetivos, hubo problemas macroeconómicos y cambios en los ciclos políticos que afectaron la ejecución de las obras. El nivel de eficiencia es medio debido principalmente a la elevada cantidad de dispensas que se tramitaron. Por otro lado, la operación fue valorada con una sostenibilidad esperada media. En resumen, el desempeño de la operación fue medio.

Tabla 1. Resultado de la evaluación por categoría

Criterios de evaluación	Cantidad total de preguntas	Cantidad de preguntas con información	Porcentaje de preguntas con información	Promedio	Valoración
Pertinencia	7	7	100%	2,86	Pertinencia media
Efectividad	8	8	100%	3,00	Efectividad media
Eficiencia	3	3	100%	2,67	Eficiencia media
Sostenibilidad esperada	3	3	100%	3,00	Sostenibilidad media
Desempeño de la operación	21	21	100%	2,88	Media

Fuente: elaboración propia. Ver anexo para detalles sobre la metodología.

Pertinencia

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Pertinencia	1	¿Hubo una adecuada identificación del problema que motivó la realización de la operación?	4

Durante el diseño de la operación, se detalló de manera precisa el contexto y los problemas que motivaron el Proyecto.

Dada la expectativa optimista sobre el futuro de la economía paraguaya, la ANDE anticipaba un crecimiento sostenido de la demanda eléctrica en torno al 9,4% anual para la década 2010-2020¹. El importante crecimiento económico durante la década de los 2000 -década previa al diseño de la operación-, junto con una tarifa eléctrica relativamente baja y el excedente de energía hidroeléctrica, hacían de Paraguay un país atractivo para la instalación de industrias intensivas en el uso de electricidad. Se proyectaba la incorporación de industrias electrointensivas (IEI) a partir de 2014, con una demanda prevista de aproximadamente 83 MW para ese año y aumentos progresivos hasta alcanzar una demanda de potencia de 511 MW para 2020.

¹ “Estudio de Mercado Eléctrico Nacional, Proyección 2010 - 2020”, aprobado por Resolución P/Nº 27.574 de la ANDE, en fecha 03/09/2010.

En términos de generación, este aumento de la demanda podía ser cubierto gracias a las centrales hidroeléctricas binacionales de Itaipú y Yacyretá, que aseguraban a Paraguay un excedente de capacidad de generación de energía hidroeléctrica que cuadruplicaba el consumo interno actual. Por lo tanto, no se esperaba que el sistema interconectado paraguayo enfrentara problemas en el mediano plazo para satisfacer la demanda proyectada.

Sin embargo, en materia de transmisión, se requieren obras que acompañar el crecimiento de la demanda. De lo contrario, se generaría una saturación de los sistemas de transmisión que atentarían contra el crecimiento económico del país.

Otro aspecto importante que podría influir de manera negativa sobre la operatividad a futuro del sector eléctrico paraguayo, y afectar la calidad y confiabilidad del servicio que se brinda a la población es la actual segmentación del Sistema Interconectado Nacional (SIN). Esto se debe a la diferencia de tensión en la que operan las dos principales centrales hidroeléctricas, Itaipú y Yacyretá. El SIN opera en dos subsistemas eléctricamente independientes:

- Subsistema 1: es alimentado por la Central Hidroeléctrica de Itaipú y la Central Hidroeléctrica de Acaray, operando en paralelo con el sistema brasileño. Este subsistema abastece los sistemas regionales: Este, Central, Norte, Oeste, parte del Sur y la mayor parte del subsistema Metropolitano.
- Subsistema 2: es alimentado por la Central Hidroeléctrica de Yacyretá y opera en paralelo con el Sistema Argentino de Interconexión (SADI). Este subsistema abastece a parte del Sistema Sur y parte del Sistema Metropolitano.

criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Pertinencia	2	¿En qué medida los objetivos generales y específicos del proyecto se definieron con claridad?	4

El objetivo general del proyecto es atender las necesidades incrementales de transmisión eléctrica en 500/220/66 kilovoltios conforme a los delineamientos establecidos en el Plan Estratégico Económico y Social (PEES) del Equipo Económico Nacional del Gobierno de la República del Paraguay (periodo 2008 – 2013), el Plan Estratégico del Sector Energético (PESE) de la Secretaría Técnica de Planificación y el Vice Ministerio de Minas y Energía, (periodo 2004 – 2013), y lo previsto en el Plan Maestro de Generación, Transmisión (PMGT) del Sistema Interconectado Nacional (SIN) de la ANDE (periodo 2012-2021). Con este proyecto, se busca aumentar la disponibilidad y mejorar la confiabilidad del servicio de suministro de energía eléctrica para atender el sostenido aumento de la demanda de energía de la población.

Los objetivos específicos del Proyecto son: i) garantizar el suministro de energía eléctrica a la demanda del SIN; ii) la optimización en la utilización de la infraestructura de transmisión existente y futura; iii) una mayor seguridad en el suministro de la energía eléctrica ante eventos de emergencia; y iv) la posibilidad futura de realizar grandes intercambios de bloques de energía eléctrica en la región, principalmente con los sistemas interconectados de Argentina y Brasil.

Se concluye que los objetivos fueron definidos de manera clara y concisa.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE SEGUNDA LINEA DE 500KV YACYRETA-VILLA HAYES

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Pertinencia	3	¿Los componentes y actividades del proyecto estuvieron claramente definidos?	4

Las actividades se definieron claramente y se enmarcaron en el Programa de Inversión de la ANDE. Ese programa, financiado por varios organismos internacionales, está conformado por tres componentes: i) Componente I: Proyecto de Interconexión en 500 kV Yacyretá – Villa Hayes; ii) Componente II: Plan de Reducción de Pérdidas; y iii) Componente III: Modernización de ANDE y Gestión de Pasivos Ambientales.

El Proyecto de Interconexión en 500 kV Yacyretá – Villa Hayes (perteneciente al Componente I del Programa) consiste en la construcción de una línea de transmisión en 500 kV con una longitud aproximada de 362,9 km entre la Central hidroeléctrica Yacyretá y la Subestación de Villa Hayes. La construcción de esta línea de transmisión contempla dos tramos: el primero entre la Central Hidroeléctrica de Yacyretá y la Subestación Ayolas, y el segundo entre la Subestación Ayolas y la Subestación Villa Hayes.

El Proyecto también incluye las ampliaciones de dos subestaciones eléctricas: Ayolas y Villa Hayes².

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Pertinencia	4	¿Los componentes y actividades del proyecto fueron consistentes con los objetivos planteados bajo una lógica de teoría de cambio?	4

La línea de transmisión Yacyretá-Villa Hayes permitirá incrementar la capacidad de transmisión de energía entre la Central Hidroeléctrica de Yacyretá y el Sistema Metropolitano, contribuyendo así al cumplimiento del objetivo general de la operación. El Sistema Metropolitano abastece el área metropolitana de Asunción y el departamento Central, principal centro de carga del SIN con 58% de la demanda total del Paraguay. En caso de no ejecutarse el Proyecto, la potencia transmitida desde el sur hacia el mayor centro de consumo nacional (el Sistema Metropolitano) queda limitada a 750 MVA, correspondientes a la capacidad existente de transformación de 500 kV a 220 kV en la subestación de Ayolas; mientras que, con el Proyecto en funcionamiento, gracias a la línea de transmisión y la ampliación de la subestación la potencia que podrá ser transmitida pasará a 2.750 MVA.

El proyecto posibilitará el aprovechamiento de gran parte de la energía producida por la Central Hidroeléctrica Yacyretá que le corresponde a la República del Paraguay. Con la Central de Yacyretá en su cota nominal de proyecto y la suma del eventual aporte del aprovechamiento del Brazo Aña Cuá, se podrá acceder al 50% de todo el potencial energético de este complejo de generación, correspondiente por tratado a la República del Paraguay, disponible para el suministro a la demanda del SIN. Esto contribuye al cumplimiento del objetivo específico 1.

² Al momento del diseño de esta operación, la Subestación Villa Hayes se encontraba en construcción como parte del proyecto de construcción de la línea de transmisión 500 kV Margen Derecha – Villa Hayes, y prevista su puesta en marcha para finales del presente año 2013.

A su vez, la línea de transmisión permitirá conectar las centrales hidroeléctricas de Itaipú y Yacyretá convirtiendo al SIN en un sistema interconectado. Esto resultará en una utilización óptima de la infraestructura de transmisión y una mayor estabilidad, confiabilidad y eficiencia en el suministro de energía, en línea con lo precisado en los objetivos específicos 2 y 3.

La confiabilidad obedece al respaldo adicional que brindará la nueva línea de transmisión de 500 kV ante eventos de diversos órdenes, asociados principalmente con mantenimientos y contingencias de la red. La eficiencia aumentará gracias al aprovechamiento de la modalidad de adquisición de energía desde las centrales hidroeléctricas de Itaipú y de Yacyretá a través del desplazamiento de energía desde las bandas valle/resto hacia la banda de pico. A su vez, la línea de transmisión de 500 kV permite optimizar el SIN gracias a la reducción en un punto porcentual de la energía total generada necesaria para satisfacer la demanda, motivada por una disminución de las pérdidas en la red de transmisión. Esto se debe a una menor carga de las líneas de conexión desde las centrales generadoras y otros cambios en el despacho.

Adicionalmente, el proyecto permite la interconexión con el Sistema Argentino de Interconexión (SADI). Esto abrirá la posibilidad futura de realizar grandes intercambios de bloques de energía eléctrica en la región con los sistemas interconectados de Argentina y Brasil (objetivo específico 4).

criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Pertinencia	5	En la fase de diseño de la operación, ¿se definieron indicadores y se precisó una línea de base y una meta para cada uno?	1

En la fase de diseño del Proyecto no se precisaron indicadores, línea base ni metas para el seguimiento de la operación. Si bien de los componentes se pueden derivar dos metas concretas: cantidad de kilómetros de líneas de transmisión construidos (362,9 km) y cantidad de subestaciones ampliadas (2), no se observa un esfuerzo explícito de definición de indicadores y metas inherentes a los componentes de la operación. En los documentos de cierre, se reportó que la línea de transmisión fue concluida, pero no se especificó su extensión.

criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Pertinencia	6	¿En qué medida se definieron con precisión los beneficiarios del proyecto?	2

El área de influencia directa del proyecto abarca el Sistema Metropolitano del Sistema Interconectado Nacional (SIN) con las zonas urbanas, suburbanas e industriales, incluyendo la ciudad de Asunción y sus alrededores. Se espera que el proyecto beneficie de forma directa al 41,71% del total de la población del Paraguay (2.783.028 habitantes) distribuidos en los departamentos de Asunción, Central y Presidente Hayes, que conforman el Sistema Metropolitano del SIN, el mayor y principal centro de carga del país con el 58% del consumo de energía eléctrica, y un total de 551.841 suscriptores/clientes de la ANDE. Del total de suscriptores beneficiarios de forma directa, el 84% pertenece a zonas urbanas, mientras que el restante 16% habita en zonas rurales o suburbanas.

Aunque se especifica la población beneficiaria, no se proporcionan detalles sobre sus características sociodemográficas. Tampoco se indica cuáles son las industrias localizadas en la Ciudad de Asunción y sus alrededores que podrían beneficiarse del proyecto.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Pertinencia	7	¿En qué medida se identificaron factores de riesgo que pudieran incidir en la implementación del programa y mitigantes?	1

Durante el diseño de la operación, no se realizó una identificación de potenciales riesgos y mitigantes asociados con la implementación del programa. Vale destacar que en los informes de cierre sí hubo una adecuada identificación de los aprendizajes derivados de la ejecución del proyecto.

Efectividad

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	8	Valore el grado de ejecución de los componentes y actividades de la operación.	4

La construcción de la Línea concluyó y fue puesta en servicio a fines de julio de 2018. Por su parte, fue concluida la ampliación de las dos subestaciones. Las obras fueron concluidas y puestas en servicio en su totalidad, de acuerdo con los estándares de calidad y confiabilidad establecidos en las especificaciones técnicas.

Además de las actividades previstas, en 2016 se incorporó al proyecto la restauración y modernización de la Subestación San Lorenzo; obra que se contempló a partir de excedentes derivados de la ejecución financiera. Al cierre de la operación, el lote 1 de esta obra tenía un avance físico de 81%, mientras que el nivel de avance físico del lote 2 era de 90%. Dado que esta obra se ejecutó con un remanente de recursos y, por lo tanto, no estaba prevista al inicio de la operación, se concluye que la ejecución de las actividades fue exitosa.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	9	Valore el nivel de cumplimiento de los objetivos de la operación.	4

La puesta en servicio de la línea de transmisión y la ampliación de las subestaciones eléctricas contribuye a dar estabilidad y seguridad al SIN, así como a incrementar la capacidad de transporte de energía entre la Central Hidroeléctrica de Yacyretá y el Sistema Metropolitano (que abastece el área metropolitana de Asunción y el departamento Central, principal centro de carga del SIN con 58% de la demanda total del Paraguay). Posibilita la evacuación y el aprovechamiento de gran parte de la energía producida por la Central Hidroeléctrica Yacyretá que le corresponde a la República del Paraguay y permite, además, la operación sincronizada de las centrales de Itaipú y Yacyretá con una mejor complementación de los recursos de generación disponibles y una optimización del uso del sistema de transmisión, lo cual redundará en una mejora en la calidad y confiabilidad del servicio en el SIN. Por lo tanto, se concluye que se cumplieron los objetivos específicos y que, por ende, el SIN está en capacidad de atender aumentos en las necesidades de transmisión eléctrica.

criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	10	¿En qué medida la existencia de problemas macroeconómicos (inflación, inestabilidad cambiaria, choques de productividad, etc.) pudo haber afectado negativamente el desarrollo del proyecto?	1

Durante la ejecución de las obras, se presentaron algunas variaciones en términos de costos debido a la variación del tipo de cambio y la inflación registrada a nivel mundial producto de la pandemia. Estos aspectos generaron incrementos en los precios de combustibles, flete e insumos necesarios para la ejecución y culminación de las obras previstas.

De igual forma, la pandemia afectó el proceso de compra, instalación y puesta en marcha de las ampliaciones de las subestaciones debido a que impuso dificultades para la adquisición de los módulos de línea y transformadores, contratos de provisión de conductores, aisladores, soportes, herrajes y accesorios, entre otros. En definitiva, se estima que la escasez de insumos provocó retrasos en las obras cercanos a los 7 meses en relación con lo previsto.

A pesar de que hubo una correcta identificación de factores externos que afectaron negativamente la implementación del proyecto, no parecieran haberse contemplado acciones concretas en el marco de la operación para su adecuado abordaje y mitigación.

criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	11	¿En qué medida factores vinculados con ciclos políticos, cambio de autoridades, cambios legislativos, regulaciones, normativas, etc. pudieron haber afectado desfavorablemente el desarrollo del proyecto?	2

En el periodo de ejecución del programa hubo dos elecciones presidenciales. Esto generó incertidumbre, indefiniciones y cambios de autoridades en las principales instituciones de Gobierno, incluyendo la ANDE.

Se nombraron nuevas autoridades en los Ministerios de Hacienda y de Obras Públicas y Comunicaciones, así como en la Secretaría Técnica de Planificación, en el Banco Central del Paraguay, en el Banco Nacional de Fomento, entre otros entes gubernamentales considerados claves para la ejecución del programa. Las nuevas autoridades necesitaron periodos de adaptación para poder desempeñar sus funciones correctamente. Además, fue necesario finalizar los procesos administrativos inherentes a los cierres de los ejercicios fiscales. Estos aspectos generaron retrasos financieros en la ejecución del programa.

La ANDE sufrió cuatro cambios en la Presidencia desde la aprobación del préstamo. Con la designación de nuevas autoridades en la institución, se generaron algunas reestructuraciones internas que ralentizaron la ejecución del programa.

Con el objetivo de minimizar los impactos negativos en la ejecución de las obras ocasionados por estos factores, los técnicos de la ANDE realizaron importantes esfuerzos para continuar con las tareas requeridas, apalancándose en su experiencia y compromiso institucional, teniendo en

consideración la existencia de otros proyectos en simultaneo dentro de la institución que demandaban también tiempo y recursos.

Además del profesionalismo, el compromiso y las capacidades de los técnicos de la ANDE, no se registraron acciones concretas orientadas a minimizar la incertidumbre y los problemas ocasionados por los cambios de autoridades tanto a nivel nacional como en la propia institución.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	12	¿En qué medida problemas de coordinación entre las instituciones involucradas pudieron haber afectado negativamente la implementación del proyecto?	4

No parecieran haber existido problemas de coordinación institucional que afectaran la implementación del proyecto. Al respecto, se destaca que la interacción entre los organismos cofinanciadores (BID, BEI, LAIF y ANDE) fue bastante aceptable y ordenada gracias al papel coordinador asumido por ANDE.

Asimismo, se resalta la creación de una Unidad Coordinadora del Proyecto (UCP) con una estructura organizacional destinada a hacerle seguimiento a la ejecución de los aspectos administrativos, financieros, técnicos y ambientales del programa. El coordinador general designado de la UCP actuó como enlace con el Ministerio de Hacienda, así como con organismos cofinanciadores.

Vale destacar que si bien ANDE tenía los recursos financieros suficientes para los compromisos de contrapartida local, en varias ocasiones fue necesario tramitar modificaciones presupuestarias ante el Ministerio de Hacienda, cuyos procesos internos tenían tiempos de ejecución lento que no siempre fueron acordes a lo requerido por la ANDE. Ante esta situación, se realizaron reuniones de seguimiento con los altos niveles de la gerencia con la finalidad de destrabar y agilizar los procesos correspondientes y dar continuidad a la ejecución de las obras.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	13	¿En qué medida problemas con los procesos de adjudicación de bienes y servicios en el marco de los esquemas de licitación por parte de los proponentes u organismos de control pudieron haber afectado negativamente el desarrollo del proyecto?	3

Una de las principales razones detrás de los retrasos en la ejecución fueron los reclamos realizados por la asociación de metalúrgicos en torno a su participación en las licitaciones, en las cuales solicitaron una licitación exclusiva para la adquisición de estructuras metálicas y la provisión de las torres de alta tensión a precios superiores a los internacionales. Esto no fue posible debido a que el proyecto y sus condiciones de contratación establecían un contrato llave en mano. Si bien el Gobierno Central resolvió este tema, no se pudieron iniciar con los procesos licitatorios según lo planificado originalmente.

En los que respecta a las obras adicionales, los retrasos se debieron a demoras en la adjudicación como consecuencia de varios procesos licitatorios fallidos. Por ejemplo, las obras de la Subestación San Lorenzo se tuvieron que licitar cuatro veces.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	14	¿En qué medida las capacidades técnicas de los contratistas pudieron haber impactado negativamente la implementación de la operación?	3

Se destaca que existieron casos en los que los informes recibidos de las empresas encargadas de la supervisión de obras no coincidían con los avances reales observados. Se evidenciaron avances en las obras por debajo de lo programado. Para mitigar esta problemática, se acordó con la ANDE la elaboración de una guía transversal que definiera lineamientos para todos los contratistas, fiscalizadores y supervisores involucrados en los contratos de obras, y sirviera para la presentación de informes en la etapa de monitoreo, revisión y control de los proyectos.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Efectividad	15	¿En qué medida las capacidades técnicas de la unidad ejecutora (UE) impactaron negativamente la implementación de la operación?	3

En general, ANDE tuvo un buen desempeño en lo que respecta a la ejecución del programa. Las obras ejecutadas forman parte de su quehacer cotidiano, por lo que cuentan con el personal técnico y las capacidades necesarias para llevarlas adelante. Además de la contratación de una empresa de fiscalización, hubo un equipo de ANDE dedicado exclusivamente a la supervisión técnica, ambiental y social. Los inconvenientes que surgieron durante la ejecución fueron resueltos gracias a la experiencia y gestiones desarrolladas por el equipo responsable del seguimiento y monitoreo de la operación.

Sin embargo, se subraya que las unidades administradoras de los componentes de transmisión y distribución eran también responsables de otros proyectos, lo cual conllevó a que, en ocasiones, se observaran algunas falencias en las capacidades de ejecución que impactaron negativamente en la calidad de los reportes y seguimiento de los contratos.

Eficiencia

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Eficiencia	16	¿En qué medida los productos derivados de la implementación del programa cumplieron con los plazos y el presupuesto previsto?	3

A pesar de las ampliaciones de los plazos de los desembolsos, ANDE logró concluir la obra principal - la Línea de 500 kV Yacyretá – Ayolas – Villa Hayes - dentro de los plazos previstos originalmente. Sin embargo, la ejecución de las obras adicionales, financiadas con los recursos remanentes del crédito, sufrieron algunos retrasos, motivados principalmente por problemas con los procesos licitatorios y por la afectación en la provisión y fabricación de equipos ocasionados la pandemia. El plazo total de desembolsos se extendió a seis años, 100% más de lo previsto originalmente.

Por otra parte, se presentaron algunos problemas de sobrecostos en algunas partidas presupuestarias debido a variaciones en el tipo de cambio y a la inflación registrada producto de la pandemia. No obstante, la ejecución final del programa no solo cumplió con lo previsto en

el contrato de préstamo, sino que también se ejecutó con menos recursos que los presupuestados inicialmente, lo que originó un remanente que, como se ha mencionado, fue utilizado para la rehabilitación y modernización de la Subestación Eléctrica San Lorenzo.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Eficiencia	17	¿Se realizaron ajustes en el plan de ejecución original para favorecer la eficiencia en la implementación de la operación?	4

Más allá de los retrasos en la realización de los desembolsos y en la ejecución de las obras adicionales, en general se cumplieron con las actividades y componentes previstos en el programa. En este sentido, no pareciera haber sido necesario la realización de ajustes en el plan de ejecución original de cara a fortalecer la eficiencia de la operación.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Eficiencia	18	Indicador de costos administrativos asociados al otorgamiento de dispensas ³	1

Se realizaron la totalidad de 23 dispensas durante la implementación de la operación.

Sostenibilidad esperada

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Sostenibilidad esperada	19	¿En qué medida las acciones de mantenimiento previstas se espera que garanticen la sostenibilidad de las obras/productos o servicios derivados de la operación?	2

En lo que respecta a las actividades de mantenimiento realizadas por ANDE, la institución dispone de cobertura presupuestaria y financiera suficiente - proveniente de fondos propios y de otras fuentes de financiamiento - para cumplir con su misión y, de esa forma, con la sostenibilidad de sus operaciones. Sin embargo, no se precisaron cuáles serían las acciones concretas en el marco de la operación orientadas a robustecer la sostenibilidad de las obras.

³ Los rangos de evaluación utilizados para valorar el número de dispensas requeridas en una operación se definieron a partir de un análisis histórico sobre el portafolio de operaciones de financiamiento de CAF tanto soberanas como no soberanas. La información utilizada permitió identificar la totalidad de dispensas por operación, así como obtener medidas promedio de dispensas en función a características de las operaciones tales como país, tipo de riesgo y tipo de instrumento. Los rangos de evaluación fueron construidos a partir de determinados percentiles dentro de la distribución histórica de dispensas.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Sostenibilidad esperada	20	¿En qué medida están garantizados los recursos humanos y financieros necesarios para la sostenibilidad de las obras/productos o servicios derivados de la operación?	3

ANDE tiene con el personal técnico, equipos y vehículos adecuados que permiten la operación y mantenimiento del sistema eléctrico paraguayo. Asimismo, continúa realizando numerosas obras de infraestructura, conforme a su plan maestro de inversiones, que se espera que complementen a las obras ejecutadas en el marco del programa. Al igual que en la pregunta anterior, la operación no contempló la asignación de recursos específicos destinados a proveer recursos humanos y financieros para la sostenibilidad de las obras.

En lo que respecta a la sostenibilidad financiera, vale destacar que durante la década de los 2000 -década previa al diseño de la operación- la ANDE llevó a cabo una política de expansión de la cobertura eléctrica a toda la población, logrando que esta se incremente de 47,5% en 1990 a 98,5% en 2012. Este aumento en la cobertura del servicio de energía eléctrica ha resultado en un aumento significativo de las pérdidas de energía debido a problemas en la medición del consumo y al crecimiento de las conexiones ilegales. Esta situación constituye una limitante al incremento en los ingresos por prestación de servicios, y podría afectar los planes futuros de inversión en la expansión del sector.

Criterio	N° pregunta	Pregunta	Puntaje
Sostenibilidad esperada	21	Valore en qué medida se extrajeron lecciones aprendidas con la finalidad de emitir recomendaciones para futuros proyectos	4

Algunas de las lecciones aprendidas identificadas más relevantes fueron:

- El programa de indemnización, reasentamiento y liberación de la franja de servidumbre incluyó la aplicación de diversos mecanismos de comunicación y participación ciudadana de forma constante durante todo el proyecto, lo cual fue clave para el despliegue del programa y el logro de sus objetivos. Las negociaciones realizadas de forma personalizada con los propietarios fueron fundamentales para obtener la autorización de estos y así poder realizar las obras en sus propiedades. De igual manera, explicar la forma como se realizarían los trabajos, las medidas de seguridad que se tomarían durante su construcción y de qué manera la construcción de la línea no representaría ningún peligro para la salud de las personas, facilitó la interacción entre los afectados y ANDE, permitiendo así el avance de las obras y la ejecución del cronograma de acuerdo con lo previsto.
- Debido a los retrasos en la ejecución financiera ocasionados por los problemas de licitación con los metalúrgicos nacionales y los procesos fallidos de licitación, resulta importante fortalecer la Unidad Coordinadora de Proyectos (UCP), sobre todo las áreas encargadas de las especificaciones técnicas y pliegos de licitación y aquella responsable de la evaluación de las ofertas, de manera de agilizar los procesos de contratación de obras futuras y así fortalecer las competencias en monitoreo y control de los proyectos. La experiencia adquirida por el personal técnico de ANDE y de las empresas constructoras en las obras del proyecto será de utilidad tanto para proyectos actuales como para proyectos futuros.

- En lo que respecta a la utilización de los recursos remanentes para las obras adicionales, estos fueron ejecutados de forma independiente por cada ente financiador, lo cual ayudó a responder rápidamente a las necesidades de ANDE.
- Las adjudicaciones de línea de transmisión 500 kV Yacyretá- Villa Hayes y la ampliación de las subestaciones Ayolas y Villa Hayes fueron formalizadas por un monto menor al costo inicialmente estimado. Si bien este remanente fue reasignado para financiar obras adicionales, revela la importancia y necesidad de tomar los recaudos pertinentes a la hora de estimar el costo de los proyectos.
- Otro aspecto importante identificado en la ejecución y seguimiento del proyecto fue la necesidad de automatizar los registros. Dado que la UCP no contaba con un sistema informático para tal efecto, se realizaron las gestiones correspondientes para la adquisición y puesta en marcha de la "Consultoría para el Desarrollo y la Implementación del Sistema Informático de Monitoreo de Proyectos de Inversión"; contrato suscrito con la firma OVERNET. Se espera que este sistema ayude a fortalecer los procesos de monitoreo y seguimiento de la UCP en proyectos futuros.

ANEXO METODOLÓGICO

Cada operación se evalúa a partir de un instrumento constituido por un conjunto de 21 preguntas diseñadas que abordan las siguientes cuatro dimensiones:

Pertinencia: evalúa el grado en que el diseño de la operación responde a las necesidades de la población objetivo, la claridad de sus objetivos y actividades, y la coherencia entre las actividades y los objetivos planteados bajo una lógica causal.

Efectividad: valora el grado en el que la intervención ha logrado, o se espera que logre, sus actividades, objetivos y resultados. Adicionalmente, valora distintos aspectos que pudieron haber afectado la ejecución de la operación.

Eficiencia: evalúa en qué medida los productos logrados cumplieron con los plazos y los costos establecidos durante el diseño de la operación.

Sostenibilidad esperada: valora en qué medida están dadas las condiciones para los resultados alcanzados se mantengan en el tiempo.

Para cada pregunta, se asigna un puntaje en una escala del 1 al 4. El puntaje final para cada criterio se calcula como un promedio simple de los puntajes de las preguntas individuales que conforman cada criterio. El puntaje final de la operación se calcula a partir de un promedio simple del puntaje obtenido en cada criterio. En la Tabla A1 se describen los rangos de evaluación y las categorías de valoración, que aplican para cada criterio y también para la operación en su conjunto.

Tabla A1. Escala de valoración

Límite inferior	Límite superior	Valoración
1	2	Baja
2,01	3	Media
3,01	3,59	Alta
3,6	4	Muy alta