

**HONDURAS**

**DESCARBONIZACIÓN DE LA EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
(ENEE) Y APOYO A LA SOSTENIBILIDAD FINANCIERA  
(HO-L1245)**

**PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Carlos Jácome (ENE/CHO) Jefe de Equipo de Proyecto; Mariel Juárez (CSD/CCS) y Edwin Mejía (INE/ENE) Jefes de Equipo Alterno; Jose Luis Irigoyen, Andrés Sepúlveda, Laura Hinestroza, Luz Caballero, Jorge Malpartida, Caterina Vecco, y Rodrigo Valenzuela (INE/ENE); Nidia Hidalgo (SCL/GDI); María Cristina Landázuri; Ignacio Barragán (LEG/SGO); Jessica Arango y Vera Matute (VPS/ESG); Federico Brusa, Alfred Grunwaldt, Luis Mora, Gloria, Visconti, Juan Martín Chaves(CSD/CCS); Christian Contin y Raul Lozano (FMP/CHO); Raquel López (CCS/CHO) y Alejandro Aguiluz (CID/CHO).

El presente documento contiene información confidencial comprendida en una o más de las diez excepciones de la Política de Acceso a Información y, por lo tanto, no se puede divulgar fuera del Banco.

## ÍNDICE

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>II.</b>	<b>MONITOREO DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>4</b>
A.	INSTRUMENTOS PARA EL MONITOREO DE LOS INDICADORES Y RECOPIACIÓN DE DATOS .....	10
B.	PRESENTACIÓN DE INFORMES .....	13
C.	COORDINACIÓN, PLAN DE TRABAJO Y PRESUPUESTO DEL MONITOREO .....	13
<b>III.</b>	<b>EVALUACIÓN DEL PROGRAMA.....</b>	<b>14</b>
A.	ASPECTOS DE EVALUACIÓN BID CLIMA.....	23
B.	EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROGRAMA .....	26

## I. INTRODUCCIÓN

- 1.1 El objetivo general de la Primera Operación Individual de Préstamo (POIP) es apoyar la descarbonización y la resiliencia climática de la matriz de generación eléctrica, la mejora de la sostenibilidad financiera del sector eléctrico en Honduras y fortalecer las capacidades que permitan considerar emisiones en los mercados de capital verde para alcanzar sus compromisos climáticos en la escala necesaria. Los objetivos específicos son: (i) incrementar la capacidad de generación de energía solar fotovoltaica (SFV) bajo un enfoque de mitigación de CC; (ii) mejorar la eficiencia financiera, operativa y calidad del servicio eléctrico; (iii) fortalecer las capacidades de entidades para diseñar y operar proyectos con criterios de mitigación y adaptación al Cambio Climático (CC); y (iv) mejorar las capacidades sectoriales para monitorear y reportar las acciones e inversiones vinculadas a la mitigación y adaptación al CC en línea con mejores prácticas de mercados de deuda. Para cumplir con sus objetivos, la POIP se estructura en los siguientes componentes:
- 1.2 **Componente 1. Inversiones en infraestructura eléctrica sostenible, bajas en emisiones y resilientes al cambio climático (US\$49.443.000).** Este componente se enfoca en la implementación de proyectos clave para fortalecer la capacidad energética del país, incluyendo: (i) desarrollo e implementación de parques solares, resilientes al paso de fenómenos naturales, en terrenos estratégicos de propiedad de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) para aumentar la capacidad de generación; (ii) implementación de sistemas de almacenamiento de energía en ubicaciones estratégicas para garantizar un suministro constante y eficiente, especialmente en áreas críticas; y (iii) fortalecimiento de la infraestructura de las subestaciones eléctricas para optimizar la distribución de energía solar producida y reducir pérdidas.
- 1.3 **Componente 2. Fortalecimiento Institucional para el diseño, operación y supervisión de proyectos bajo un enfoque de cambio climático (US\$ 5,630,000).** Este componente tiene por objetivo fortalecer la capacidad institucional y técnica del OE para una gestión eficiente en el desarrollo de proyectos del sector eléctrico incorporando criterios de mitigación y adaptación de CC, así como actividades con otras Secretarías vinculadas a la identificación y diseño de proyectos de inversión en el sector de energía. Se financiará: (i) capacitación para el diseño de proyectos solares conectados a la red; (ii) capacitación para operación y mantenimiento (OyM) de sistemas de energía solar fotovoltaica (SF) y sistemas de almacenamiento de energía por baterías (SAEB); (iii) implementación de sistemas de telecontrol para monitorear y gestionar eficientemente los proyectos de energía solar; (iv) estudios de evaluación del recurso eólico en ubicaciones del país para identificar oportunidades de generación eólica; y (v) estudios de prefactibilidad para el desarrollo de proyectos geotérmicos -tanto (iv) como (v) se esperan sean insumos para la participación del sector privado-; (vi) formulación de una guía técnica para incorporar medidas de mitigación y adaptación al CC en inversiones futuras de la ENEE; (vii) capacitaciones para el fortalecimiento de las entidades del sector de energía (ENEE, SEN, SERNA, SEFIN) en: (a) formulación y ejecución de planes de inversión/expansión con consideraciones de mitigación y adaptación al cambio climático y (b) mejora de los insumos sectoriales para contribuir a la taxonomía verde del país; (viii) formulación de la política climática de la ENEE alineada con la política ambiental y social de la ENEE y las políticas nacionales de cambio climático (NDC), Estrategia Nacional de Descarbonización y de Energía; (ix) planificación financiera de la ENEE que promueva el acceso a nuevas fuentes de financiamiento verde y climático en línea con la Estrategia Nacional de Financiamiento Climático y objetivos sectoriales por parte de SEFIN; (x) Hoja de Ruta de BID CLIMA formulada y articulada con

la política ambiental y climática de la ENEE; (xi) capacitación a personas en el área de influencia dando prioridad al género femenino, grupos indígenas y jóvenes en construcción e instalación de sistemas FV (construcción y mantenimiento básico de SFV impartida; (xii) Plan de Acción para superar hallazgos que generan abstención de opinión de Estados financieros de la ENEE.

- 1.4 **Componente 3. Fortalecimiento de capacidades para monitoreo y reporte de cambio climático (US\$ 470,000).** Este componente tiene como objetivo aumentar las capacidades de la ENEE para monitorear y reportar acciones e inversiones de mitigación y adaptación al CC, así como llevar a cabo actividades con otras Secretarías vinculadas a los temas de monitoreo y reporte. Se financiará: (i) capacitación a las entidades del sector de energía (ENEE, SEN, SERNA y SEFIN) en: (a) monitoreo y reporte climático, (b) medición de impacto y eficiencia de las inversiones en mitigación y adaptación al cambio climático, y (c) estándares internacionales de mercados de deuda verde; (ii) consultorías y personal de apoyo en temas de CC para fortalecer la Unidad Ambiental de la ENEE; y (iii) la mejora y automatización del sistema de planificación institucional para que permita el monitoreo y reporte de medidas de adaptación y mitigación al CC de proyectos de inversión de la ENEE que alimente al Sistema Nacional de Monitoreo de CC y genere reportes requeridos por otros actores.

**Cuadro 1. Tabla de productos y costos**

HO-L1245/Descarbonización de los Activos de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) y Apoyo a la Sostenibilidad Financiera							
<b>Componente 1 Inversiones en</b>							
1	Infraestructura eléctrica sostenible, bajas en emisiones y resilientes al cambio climático	2025	2026	2027	2028	2029	EOP 2029
1.1	Producto 1.1 Parques Solares	2,459,183	29,267,280	7,723,537	-	-	39,450,000
1.2	Producto 1.2 Sistemas de almacenamiento	31,765	2,615,294	1,495,941	-	-	4,143,000
1.3	Producto 1.3 Potenciación/Reforzamiento	4,853	445,013	300,134	-	-	750,000
1.4	Producto 1.4 Bancos de Compensación	-	2,466,667	2,493,182	140,152	-	5,100,000
<b>Componente 2 Fortalecimiento</b>							
2	Institucional para el diseño, operación y supervisión de proyectos bajo un enfoque de cambio climático	2025	2026	2027	2028	2029	EOP 2029
2.1	Producto 2.1 Talleres, sobre diseño,	-	180,000	-	-	-	180,000
2.2	Producto 2.2 Adquisición y Capacitación	30,000	-	-	-	-	30,000
2.3	Producto 2.3 Modernización y	-	531,000	-	-	-	531,000
2.4	Producto 2.4 Unidad de Pequeñas	-	201,876	1,265,124	-	-	1,467,000
2.5	Producto 2.5 Estudios de evaluación del	-	34,847	533,807	141,346	-	710,000
2.6	Producto 2.6 Estudios de prefactibilidad	-	232,237	129,763	-	-	362,000
2.7	Producto 2.7. Guía técnica formulada para	-	23,643	27,658	8,699	-	60,000
2.8	Producto 2.8. Capacitaciones para el	-	24,448	25,910	19,642	-	70,000
2.9	Producto 2.9. Formulación de la política	-	13,731.330	18,507.440	17,761.190	-	50,000
2.10	Producto 2.10. Documentación de planificación	-	10,260	13,829	5,911	-	30,000
2.11	Producto 2.11.Hoja de Ruta de BID CLIMA	-	15,316	18,439	6,245	-	40,000
2.12	Producto 2.12. Personas en el área de	-	100,000	-	-	-	100,000
2.13	Producto 2.13. Personas indígenas y/o	-	20,000	-	-	-	20,000
2.14	Producto 2.14. Talleres/capacitaciones	-	30,000	-	-	-	30,000
2.15	Producto 2.15. Plan de Acción para	-	106,098	193,902	350,000	-	650,000
2.16	Producto 2.16. Estudios Técnicos para	-	949,961	350,039	-	-	1,300,000
3	Componente 3 Fortalecimiento de MRV Climático	2022	2023	2024	2025		EOP 2029
3.1	Producto 3.1. Capacitación a las entidades	-	21,197	30,923	30,923	16,958	100,000
3.2	Producto 3.2. Fortalecimiento de la Unidad	-	27,101	33,438	33,438	26,022	120,000
3.3	Producto 3.3. Sistema de Planificación	-	70,761	77,307	77,307	24,626	250,000
4	Gastos de administración y gestión del programa	2025	2026	2027	2028	2029	2.00
4.1	4.1. Unidad Coordinadora de	-	-	605,742	594,258	-	1,200,000
4.2	4.2. Evaluación y Monitoreo	-	-	30,000	50,000	50,000	130,000
4.3	4.3 Gestión ambiental para los	-	93,587	82,517	39,944	10,952	227,000
4.4	4.4. Contrapartida ENEE DMA (Pago de	-	84,524	79,418	71,488	64,570	300,000
4.5	4.5. Contrapartida ENEE Hidrología	967,323	1,107,298	272,500	32,879	-	2,380,000
5	Total	2022	2023	2024	2025		EOP 2025
		3,493,124	38,672,138	15,801,617	1,619,993	193,129	59,780,000

## II. MONITOREO DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO

- 2.1 El objetivo de monitoreo es evidenciar los avances en la implementación de los principales productos del programa. Esta información servirá como base para actualizar el Reporte de Monitoreo del Proyecto (PMR, por sus siglas en inglés) que se realiza dos veces al año.
- 2.2 **Monitoreo.** Se realizará a través de informes semestrales de progreso, los cuales deben ser presentados por la ENEE dentro de los 60 días siguientes a la finalización de cada semestre. Los informes tomarán como referencia los compromisos de información que se recojan en la MdR, así como el cumplimiento de los criterios de elegibilidad detallados en el contrato de préstamo y en el Reglamento Operativo del Proyecto (ROP).
- 2.3 La presente operación se regirá por los procedimientos generales del Banco para el seguimiento y la evaluación de las operaciones de inversión, con base en los indicadores de la MdR (Anexo II), acordados por el Organismo Ejecutor (OE) y el Banco, y el plan de seguimiento y evaluación (EER #1). El seguimiento de la operación se efectuará a través PMR periódicos preparados por el OE, quien cubrirá los gastos de seguimiento. El Banco realizará visitas periódicas para apoyar y dar seguimiento a la ejecución de la operación.
- 2.4 **Indicadores de producto.** Los indicadores definidos para el monitoreo del avance de los productos en la implementación del Programa se presentan a continuación:

**Cuadro 2. Indicadores de producto por componente**

Indicadores	Unidad de Medida	Valor Línea de Base	Año Línea de Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Meta Final del Proyecto	Medios de Verificación	Comentarios
				2025	2026	2027	2028	2029			
<b>Componente 1. Inversiones en infraestructura eléctrica sostenible, baja en emisiones y resilientes al CC</b>											
P1.1. Parques solares construidos y en operación que incluyan medidas de adaptación al CC	#Parques	0	2024	0	0	0	15	15	15	IOCND	GG reportará capacidad instalada al CND
P1.2. Sistemas de Almacenamiento de Energía con Baterías (SAEB)	#Sistemas	0	2024	0	0	0	3	3	3	IOCND	GG reportará capacidad instalada al CND
P1.3. Potenciación / Reforzamiento de infraestructura de distribución de subestaciones eléctricas con criterios de adaptación al CC	#Subestaciones	0	2024	0	0	15	15	15	15	Acta de recepción de obras	Gerente de GD lidera la validación de la información
P1.4. Banco de capacitores instalados	Mvar	0	2024	0	80	80	160	0	320	Acta de recepción de obras	Gerente de GD lidera la validación de la información
<b>Componente 2. Fortalecimiento institucional, diseño, operación y supervisión de proyectos bajo un enfoque de CC</b>											
P2.1. Talleres sobre diseño y operación de sistemas solares FV y SAEB con consideraciones de CC (M&A)	#Talleres	0	2024	0	1	0	0	0	1	Informe	Gerente de GG validará propuesta

P2.2. Capacitación para uso de software adquirido para diseño de Proyectos de ERNC	#Capacitaciones	0	2024	0	1	0	0	0	1	Informe	Gerente de GG validará propuesta
P2.3. Modernización y reforzamiento de la red hidroclimatológica en las cuencas Lago de Yojoa y El Cajón	#Informes Técnicos	TBC	TBC	0	0	1	0	0	1	Informe	Este producto se identificó teniendo en cuenta que la red existente requiere mejorarse para incrementar su capacidad de captura de datos hidroclimáticos, lo cual permitirá (OE3) fortalecer las capacidades técnicas para el diseño de proyectos con criterios de adaptación. Las estaciones capturan los datos hidroclimáticos que permiten dimensionar potenciales amenazas a la infraestructura.
P2.4. Unidad de Pequeñas Centrales de ENEE fortalecida	#Informes Técnicos	0	2024	0	0	1	1	0	2	Informe	
P2.5. Estudios de evaluación del recurso eólico	#Estudios	0	2024	0	0	2	0	0	2	Estudio	
P2.6. Estudios de prefactibilidad para el desarrollo de proyectos geotérmicos	#Estudios	0	2024	0	0	0	1	0	1	Estudio	
P2.7. Guía Técnica formulada para incorporar medidas de M&A al CC en inversiones futuras de ENEE	#Guías	0	2024	0	0	1	0	0	1	Guía Técnica Formulada	Las guías técnicas deben ser formuladas de forma que guíen a la ENEE a diseñar proyectos en el sector de energía que contengan medidas de adaptación y mitigación al cambio climático alineadas con las políticas climáticas del país, es decir con las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional (CDNs), la Hoja de Ruta Política Energética Nacional 2050, Visión de País 2010-2038.
P2.8. Capacitaciones para el fortalecimiento de las entidades del sector energía en formulación y ejecución de Planes de Inversión/Expansión con consideraciones de M&A al CC	#Capacitaciones	0	2024	0	2	2	4	0	8	Informe de Capacitaciones	Consultor contratado por UCP.  Se espera capacitar a aquellas entidades vinculadas a la generación de políticas energéticas y operación del sistema tales como: SEFIN, SEN, SERNA y ENEE
P2.9. Formulación de la política climática de ENEE (norma técnica) alineada con su política ambiental y social y las políticas nacionales de CC (CDNs) y la Estrategia Nacional de Descarbonización y Energía	#Informes Técnicos	0	2024	0	0	0	1	0	1	Política emitida	Gerente de ENEE elevará a Junta Directiva

P2.10. Documento de planificación financiera de ENEE que promueva el acceso a nuevas fuentes de financiamiento verde y climático	#Documentos	0	2024	0	0	0	1	0	1	Documento	Propuesta remitida por el Gerente de ENEE a los Ministros de SEN, SERNA y SEFIN
P2.11. Hoja de Ruta de BID CLIMA formulada y articulada con la política ambiental y climática de ENEE	#Documento	0	2024	0	0	0	1	0	1	Documento	Propuesta remitida por el Gerente de ENEE a los Ministros de SEN, SERNA y SEFIN
P2.12. Capacitación en construcción e instalación de sistemas fotovoltaicos (Construcción y mantenimiento básico de SFV) a personas en el área de influencia, dando prioridad al género femenino	#Capacitaciones	0	2024	0	1	0	0	0	1	Informe de capacitación	GG validará propuestas. Los informes del personal capacitado se presentarán desagregados por género, edad y pueblos originarios.
P2.13. Capacitación en construcción e instalación de sistemas FV a personas indígenas y/o afrohondureñas y jóvenes del área de influencia del proyecto	#Capacitaciones	0	2024	0	1	0	0	0	1	Informe de capacitación	GG validará propuestas. Los informes del personal capacitado se presentarán desagregados por género, edad y pueblos originarios.
P2.14. Talleres / capacitaciones sobre masculinidades positivas y género en las zonas de intervención del programa	#Capacitaciones	0	2024	0	1	0	0	0	1	Informe de capacitación	GG validará propuestas. Los informes del personal capacitado se presentarán desagregados por género, edad y pueblos originarios.



P2.15. Plan de Acción para superar hallazgos que generan abstención de opinión de estados financieros de ENEE	#Planes	0	2024	0	0	0	1	0	1	Propuesta remitida por el Gerente de ENEE al BID y SEFIN	Gerente General de ENEE.  Es un plan de acción que se preparará como un producto por requerimiento de Gerencia de ENEE para mejorar la aplicación de buenas prácticas internacionales en la contabilidad ya que actualmente se tienen estados financieros que al ser auditados generan abstención de opinión por el auditor. Esto quiere decir que existen falencias en la generación de reportes financieros y por ello se da la abstención.
P2.16. Estudios Técnicos para proyectos de acceso realizados (ambientales y sociales)	#Estudios	0	2024	0	0	3	0	0	3	Estudios realizados	DMA
<b>Componente 3. Fortalecimiento de capacidades para monitoreo y reporte de CC</b>											
P3.1. Capacitaciones a las entidades del sector de energía (ENEE, SEN, SERNA y SEFIN) en: i) MRV climático; ii) medición de impacto y eficiencia de las inversiones en M&A al CC; y iii) estándares internacionales de mercados de deuda verde	#Capacitaciones	0	2024	0	0	1	1	1	3	Informe de capacitaciones	Capacitaciones auspiciadas por BID / Informe UGP BID
P3.2. Contratación de una persona para temas de CC para el fortalecimiento de la Unidad Ambiental de ENEE	Persona	0	2024	0	1	0	0	0	1	Informe de la Dirección Ambiental/RRHH	DMA
P3.3. Sistema de planificación institucional mejorado y automatizado para que permita el monitoreo y reporte de medidas de M&A al CC de proyectos de inversión de ENEE, que alimente al Sistema Nacional de Monitoreo de CC y genere reportes requeridos por otros actores interesados	Sistema	0	2024	0	0	0	0	1	1	Reportes de GPCIE	El sistema de planificación será mejorado de forma que garantice que la ENEE puede generar reportes con la calidad exigida por los estándares internacionales de reporte de las Naciones Unidas y de los mercados de deuda verde, en particular con el Marco de Transparencia Reforzado (MTR) del Acuerdo de París y los estándares de Finanzas Sostenible del International Capital Market Association

												(ICMA), y así alimentar el Sistema Nacional de Monitoreo de Cambio Climático de acuerdo con la reglamentación vigente y los reportes.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

- 2.5 **Esquema de Ejecución.** El prestatario será la República de Honduras y el Organismo Ejecutor (OE) será la ENEE, la cual cuenta con un equipo técnico capacitado en proyectos de generación de energía con fuentes renovables, en proyectos de distribución, y posee una organización corporativa sólida en gestión ambiental, social y de género. Su unidad coordinadora de programas tiene experiencia en proyectos financiados por el BID y otros bancos multilaterales, habiendo ejecutado 6 operaciones BID en los últimos 10 años, incluyendo 4 de transmisión. No obstante, para asegurar la correcta ejecución de la presente operación, ENEE necesita un equipo especializado en proyectos SF y SAEB, que incluya al menos un director de proyecto y especialistas en energía solar fotovoltaica, almacenamiento de energía y mejoras al sistema de infraestructura de TyD. También requiere un equipo dedicado al fortalecimiento institucional y MRV (componentes 2 y 3), así como la formación de una Unidad de Hidrología y Modelamiento Climático con especialistas en hidrología, geología, escenarios climáticos, recursos solares y eólicos, y mantenimiento de estaciones hidroclimatológicas. Además, se requiere incorporar un profesional en adaptación climática en la Dirección de Medio Ambiente.
- 2.6 Por parte del Banco, la supervisión técnica de ejecución del programa será responsabilidad de la División de Energía (INE/ENE), particularmente por el equipo basado en la Representación en Honduras (ENE/CHO).

#### **A. INSTRUMENTOS PARA EL MONITOREO DE LOS INDICADORES Y RECOPILACIÓN DE DATOS**

- 2.7 Los resultados serán monitoreados en función de los términos establecidos en el proyecto (anualmente, de medio término y al cierre), y los productos serán monitoreados durante la ejecución del proyecto, a partir de hitos verificables, teniendo como insumos los informes semestrales, visitas de inspección y misiones de administración. La MdR provee hitos anuales y seguirá el progreso de los productos con unidades de medida claramente definidas y costos, y reportará el progreso respecto de la línea de base definida.
- 2.8 Los indicadores de resultado y los productos y medios de verificación propuestos optimizan el uso de la información que el OE recolectará o preparará durante la ejecución del proyecto y aquella que será obtenida directa o indirectamente durante la ejecución de las actividades correspondientes. La totalidad de los productos y sus hitos, serán verificados en forma directa a partir de los informes de supervisión de las obras, los cuales se presentarán semestralmente.
- 2.9 El OE será responsable de preparar los Informes Semestrales de Progreso y presentarlos al BID dentro de los 60 días posteriores al último día hábil de cada semestre durante el periodo de desembolso o sus extensiones. Adicionalmente, se llevarán a cabo reuniones de seguimiento periódicos entre el OE y el BID, visitas de supervisión y misiones de administración por parte del BID.
- 2.10 Durante el plazo original de desembolso del préstamo BID (CO), o sus extensiones, el Banco dará seguimiento continuo en los PMR a: (i) el progreso de implementación de los tres KPI; (ii) el avance del financiamiento combinado para la biodiversidad y el clima de la operación; y (iii) el cumplimiento de las disposiciones contractuales asociadas al Grant BID CLIMA (GBC). Se basará en el sistema de monitoreo existente del prestatario y será llevado a cabo de acuerdo con lo establecido en el presente PME. Una vez aprobado el préstamo,

con la Cooperación Técnica de BID CLIMA, se apoyará el monitoreo continuo del progreso del componente BID CLIMA.

- 2.11 En cuanto al seguimiento al avance del financiamiento combinado, éste será realizado por el equipo de proyecto, con el apoyo de los especialistas de cambio climático del Banco. El financiamiento de CC se irá calculando a medida que los recursos se vayan comprometiendo. Los resultados del seguimiento continuo serán parte de los informes semestrales presentados por el OE.
- 2.12 Para el seguimiento de la ejecución del programa se utilizarán los siguientes instrumentos:
- **Resumen ejecutivo.** Analiza la ejecución física y financiera del proyecto y los contenidos desarrollados en el reporte de monitoreo del período correspondiente. Incluye un análisis de los fondos desembolsados, el cumplimiento de las recomendaciones de auditoría externa, temas generales, lecciones aprendidas y los próximos pasos a seguir.
  - **Reporte de monitoreo.** Provee la información general y de detalle de la operación. Analiza la programación desarrollada vs la planificada en referencia a los resultados del proyecto. Analiza el avance y logro de los productos e hitos definidos en la matriz de resultados, tanto física como financieramente. Deberá incluir, como mínimo: (i) cumplimiento de las condiciones contractuales; (ii) descripción e información general sobre las actividades realizadas; (iii) progreso en relación con los indicadores de ejecución y calendario de desembolsos convenido; (iv) resumen de la situación financiera del proyecto; (v) descripción de los procesos de licitación llevados a cabo; y (vi) una sección sobre la gestión socioambiental del proyecto, incluyendo cronogramas, resultados y medidas implementadas.
  - **Informes semestrales de monitoreo.** Provee la información de: (a) actividades realizadas en ese período, avance en su ejecución, problemas surgidos y la manera de solucionarlos; (b) evaluación de: MdR, PA, y POA; y (c) análisis del Reporte de Monitoreo de Proyecto del BID, para lo cual se evaluará el cumplimiento de metas de los indicadores de productos y resultados de la MdR. Se evaluará la ejecución de ese período y se incluirá la planificación para el siguiente semestre. El OE será responsable de preparar los Informes Semestrales de Progreso y presentarlos al BID dentro de los 60 días posteriores al último día hábil de cada semestre durante el periodo de desembolso o sus extensiones.
  - **Plan de Ejecución del Proyecto (PEP) y Plan Operativo Anual (POA).** El PEP se refiere a la planificación macro del proyecto y debe ser considerada plurianualmente. El POA se refiere a la planificación físico-financiera anual y en detalle de la operación, de acuerdo con la gestión del proyecto. Las actividades desarrolladas en el POA deben reflejar todas las consideradas, ya sean estas inherentes a los procesos de adquisición o no, para el logro de los hitos y productos correspondientes definidos. Del POA, se determinará una línea base, la cual marcará el inicio de la operación y que servirá de punto de comparación con lo ejecutado efectivamente. Si bien el POA se presenta con el informe semestral de forma oficial, esta planificación es desarrollada como una herramienta de monitoreo y seguimiento continuo. El PEP y el POA se desarrollan a partir de los productos definidos en la MdR.

- **Matriz de riesgos, de acuerdo con la gestión de riesgos del proyecto.** La matriz de riesgos es un reflejo de la gestión de riesgos del proyecto y un recurso que integra los conocimientos, la experiencia y el interés por el manejo eficiente y eficaz de los recursos públicos. Como resultado del ejercicio de la matriz de riesgos se obtienen un conjunto de acciones que pueden mitigar o contrarrestar los riesgos que pueden afectar al proyecto. La matriz de riesgos se deberá actualizar de acuerdo al período que se determine en la operación, y se considerará la revisión de los riesgos identificados en cuanto a su probabilidad, impacto y causa; y la posibilidad de incorporar un nuevo riesgo o bien retirar alguno totalmente mitigado o evitado.
- **Plan de Adquisiciones (PA).** Tiene por finalidad presentar al Banco y hacer público el detalle de todas las adquisiciones y contrataciones que serán efectuadas en un determinado periodo de ejecución del programa. El PA informa sobre las adquisiciones y contratos que se ejecutarán. Las adquisiciones y contrataciones se realizarán de conformidad con lo establecido en las “Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras Financiados por el BID” (GN-2349-15) y las “Políticas para la Selección y Contratación de Consultores Financiados por el BID” (GN-2350-15), y con las precisiones que se establezcan en el contrato de préstamo y el PA. El Prestatario se compromete a actualizar el PA por lo menos cada doce (12) meses durante el Plazo Original de Desembolso o prórrogas de este. Cada actualización del PA deberá ser presentada por el Prestatario al Banco para su revisión y aprobación.
- **Informe Anual sobre la operación, mantenimiento y estado de obras.** El prestatario, a través del OE, presentará al BID un informe anual sobre la operación, mantenimiento y estado de las obras del programa, en el transcurso del primer trimestre de cada año calendario, comenzando en el año en que se concluya la primera obra financiada por el programa, y hasta el tercer año luego de finalizado el plazo original de desembolsos o sus extensiones.
- **Visitas de inspección técnicas y fiduciarias:** Serán realizadas por el Banco, con la finalidad de hacer seguimiento y monitorear la ejecución de las actividades del programa. Estas visitas se podrán ver reflejadas en los planes de supervisión anuales desarrollados.
- **Misión de administración:** El Banco realizará anualmente misiones de Administración con el fin de analizar los avances del programa y tratar temas específicos identificados.
- **Evaluación intermedia:** esta evaluación tiene como objetivo valorar el progreso en la implementación del proyecto y en la consecución de los resultados (producto y efectos) deseados, identificar problemas potenciales en su diseño e implementación, valorar el cumplimiento de los resultados; identificar y documentar lecciones aprendidas así como proporcionar recomendaciones para la continuidad del proyecto. Más detalladamente, esta evaluación busca: (i) examinar, a la mitad de ejecución del proyecto, el nivel de cumplimiento de los productos y el avance hacia el logro de los efectos (eficacia) a nivel de cada uno de los componentes del proyecto; (ii) Determinar la pertinencia y los alcances del proyecto; (iii) valorar la eficiencia del proyecto en el logro de los productos planificados con los recursos disponibles; (iv) identificar los retos y recomendar acciones correctivas con un orden de prioridad, para el logro de los resultados previstos considerando aspectos de sostenibilidad y pertinencia en la

ejecución del Programa; (v) identificar las lecciones aprendidas; (vi) identificar los factores que facilitaron o impidieron el logro de los resultados; (viii) Identificar los aciertos y desaciertos en la estrategia desarrollada por el programa; y (ix) analizar los elementos de sostenibilidad a nivel de los diferentes actores.

- **Auditoría BID CLIMA.** El prestatario deberá presentar al Banco un informe de cumplimiento y/o aseguramiento auditado respecto al uso de los recursos del GBC dentro de un plazo de dos años contados desde la fecha del desembolso del Financiamiento No Reembolsable BID CLIMA. Para dicho efecto, la firma auditora independiente deberá iniciar la labor de auditoría a más tardar 90 días antes de cumplirse los dos años contados desde la fecha del desembolso del Financiamiento No Reembolsable BID CLIMA. El informe deberá ser realizado por el mismo auditor externo independiente, elegible por el Banco, responsable de la emisión de los Estados Financieros Auditados Finales correspondientes al préstamo del Banco (CO). El prestatario deberá conservar los documentos y registros relacionados con las intervenciones efectuadas con el GBC por un periodo de tres años después del plazo original de desembolsos o sus extensiones.

## **B. PRESENTACIÓN DE INFORMES**

- 2.13 Informes semestrales de progreso. El OE elaborará y presentará los informes de progreso de la ejecución de la operación de conformidad con las normas que al respecto acuerden con el Banco y a lo indicado en la sección precedente. Estos reportes servirán de insumo para la elaboración del PMR. Los resultados de seguimiento estarán disponibles cuando se aprueben los informes PMR y a través de los mecanismos de acceso a la información que se les atribuyan. En casos especiales, o siempre que sea necesario, los resúmenes de los informes PMR podrán ser distribuidos para cumplir con necesidades particulares de comunicación de seguimiento.

## **C. COORDINACIÓN, PLAN DE TRABAJO Y PRESUPUESTO DEL MONITOREO**

- 2.14 ENEE será responsable de la gestión y ejecución administrativa y operativa del programa, incluyendo entre otras las siguientes actividades: (i) la planificación de la ejecución del préstamo; (ii) la preparación y actualización de los informes semestrales de seguimiento, los que incluirán las actualizaciones de los POA, PEP y PA en conformidad con las Políticas de Adquisición y Contratación del Banco; (iii) el acompañamiento y monitoreo del avance de contratos, incluyendo el apoyo en los procesos de contrataciones, la formulación de los informes de acompañamiento y análisis, y la preparación y tramitación de los pagos correspondientes; (iv) la recolección de datos y el seguimiento de los indicadores de productos y resultados, su procesamiento y análisis; (v) el reporte de avances del Programa; (vi) mantener de forma accesible y actualizada, la información relevante sobre la ejecución y el monitoreo de las actividades del Programa y sus recursos; (vii) la prestación de servicios técnicos especializados de ingeniería para verificación y asesoría para aprobación de los proyectos ejecutivos y términos de referencia; (viii) la asesoría técnica especializada para seguimiento de la ejecución del Programa; (ix) la supervisión de obras, proyectos y otros servicios (visita a obras, orientación y revisión de los proyectos finales de ingeniería; control de calidad, etc.); y (x) la supervisión socio ambiental de la implementación del Programa.
- 2.15 Por su parte el BID, a través del Jefe de Equipo de Proyecto y del equipo de proyecto, es responsable de coordinar y asegurar que el plan de monitoreo se cumpla con la calidad

técnica y el tiempo establecidos. Para ello, llevará a cabo reuniones periódicas con los responsables de la ejecución de este plan y de ser necesario solicitará informes o presentaciones de resultados extraordinarias.

- 2.16 Los resultados de los indicadores al final de la ejecución de la operación deberán ser incluidos en el Informe de Terminación de Proyecto (PCR, por sus siglas en inglés) del cual la Oficina de País es responsable de su elaboración, con el apoyo de los especialistas de la sede y de otros especialistas que hayan intervenido en el diseño, ejecución y evaluación de las obras financiadas.
- 2.17 El PCR es un informe que será presentado 90 días después de la justificación del último desembolso del programa y será elaborado con base en los informes semestrales de avance, el Marco de Resultados, los Estados Financieros Auditados, las evaluaciones del programa, etc. Este informe incluirá, como mínimo: (i) los resultados de ejecución financiera por componente; (ii) los impactos producidos por la ejecución del proyecto; (iii) el cumplimiento de las metas establecidas, de acuerdo a los indicadores de resultado acordados; (iv) resultados y productos alcanzados durante la ejecución del programa; (v) el cumplimiento de compromisos contractuales; (vi) procesos y resultados de las licitaciones de obras, bienes y servicios; (vii) desglose de costo de las obras por tipo de obra; (viii) una evaluación costo/beneficio ex post en base a las metodologías de evaluación desarrolladas ex ante; (ix) lecciones aprendidas; y (x) evaluación de la implementación de las obras, incluyendo los aspectos socio-ambientales.
- 2.18 En el cuadro Cuadro se detalla el plan de trabajo para la evaluación del programa, el cual incluye las principales actividades y sus respectivos productos, el plazo de cumplimiento, el responsable y el costo, identificando la fuente de financiamiento.

**Cuadro 3. Costos de seguimiento y evaluación**

Principales actividades de evaluación/Productos por actividad	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5				Responsable	Costo (US\$)	Financiamiento
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
I. Evaluación intermedia										X											BID	25.000	BID
II. Evaluación final																		X	X		BID	25.000	BID
III. Auditoría Externa									X	X			X	X			X	X	X		BID	80.000	BID
<b>Costos totales:</b>																						130.000	

### III. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

3.1 La evaluación es un proceso continuo que arranca con la evaluación ex ante realizada como parte de la debida diligencia del equipo de proyecto del BID para el proyecto. Además, incorpora una evaluación intermedia y una final a cargo del organismo ejecutor y una evaluación ex post como parte del PCR. Todo esto en su conjunto proveerá insumos para la evaluación ex post. La evaluación del Programa (HO-L1245) busca responder a las interrogantes sobre si, mediante la realización de los proyectos implementados, se han logrado los resultados e impactos identificados en la Matriz de Resultados del Programa.

3.2 **Principales preguntas de evaluación.** Las principales preguntas de la evaluación de resultados del Programa son:

- ¿El Programa contribuye a incrementar en la generación de ESFV en el sistema eléctrico de Honduras?

- ¿El Programa contribuye a reducir las pérdidas en los lugares donde se instalen los SF?
- ¿El Programa mejora los niveles de confiabilidad del servicio eléctrico, en cuanto a tiempo de interrupciones del servicio y frecuencia con la que se dan esas interrupciones en los lugares donde se instalarán los sistemas de almacenamiento de energía?
- ¿El Programa mejorará la eficiencia operativa y financiera del sector?
- ¿El programa fortalecerá las capacidades de entidades sectoriales para diseñar y operar proyectos con criterios de mitigación y adaptación y para el monitoreo y reporte del Cambio Climático?
- ¿El programa mejorará las capacidades de entidades sectoriales para monitorear y reportar las acciones e inversiones vinculadas a la mitigación y adaptación al CC, en línea con mejores prácticas del mercado de deuda?

3.3 La respuesta a estas preguntas de evaluación se genera en torno a una serie de indicadores presentados en la MdR. Cada uno de estos es calculado con una metodología específica, validada por el equipo de la División Estratégica de Efectividad en el Desarrollo (SPD) del Banco.

3.4 **Principales indicadores y metodología de cálculo.** Los Indicadores del Programa son oficialmente registrados en la MdR. Los cuadros 2, 3, indican el desglose de estos. Los cuadros 4 y 5 presentan para cada indicador de resultado la metodología de cálculo, las fuentes de información, la metodología propuesta de atribución, el marco temporal de evaluación de la propuesta y la justificación.

3.5 **Metodología para evaluar la efectividad en el PCR para cada objetivo específico.** El objetivo general del proyecto es apoyar la descarbonización y la resiliencia climática de la matriz de generación eléctrica, la mejora de la sostenibilidad financiera del sector eléctrico en Honduras y fortalecer las capacidades que permitan considerar emisiones de deuda en los mercados de capital verde para alcanzar sus compromisos climáticos. Los objetivos específicos son: (i) incrementar la capacidad de generación de energía SFV bajo un enfoque de mitigación del CC; (ii) mejorar la eficiencia financiera, operativa y calidad del servicio de la ENEE; (iii) fortalecer las capacidades de entidades sectoriales para diseñar y operar proyectos con criterios de mitigación y adaptación al CC; y (iv) mejorar las capacidades sectoriales para monitorear y reportar las acciones e inversiones vinculadas a la mitigación y adaptación al CC en línea con mejores prácticas de mercados de deuda.

3.6 Considerando la propuesta de intervención, que apunta a incrementar la capacidad de generación de energía SFV en sitios específicos propiedad de la ENEE, mejorar la eficiencia financiera, operativa y la calidad del servicio de la ENEE, y aumentar la capacidad de diseño y reporte con criterios climáticos, el efecto o impacto de estas mejoras se medirá principalmente a través de indicadores de rendimiento asociados a los servicios provistos por la ENEE.



- 3.7 La elaboración de los indicadores de resultado para estos objetivos será atribuible en su mayoría a las actividades y productos financiados por esta operación. En ausencia de estas actividades, los logros en estos indicadores de resultados no serían posibles. Por lo tanto, es pertinente evaluar los indicadores de resultado propuestos para los objetivos específicos 1, 2, 3 y 4, así como para el objetivo general, mediante una evaluación reflexiva que mida los cambios en los resultados del proyecto a lo largo del tiempo, utilizando mediciones antes y después de la implementación del proyecto, sin recurrir a un grupo de comparación (Gertler, Martínez, Premand, et al., 2017).
- 3.8 Además, durante la ejecución del proyecto se realizará una medición periódica (al menos cada seis meses) para evaluar los productos y analizar si existen inversiones adicionales que puedan afectar lo planificado. Por ejemplo, si se instala un proyecto hidroeléctrico, se cuantificará claramente su contribución. En el sector eléctrico, cada aporte se mide, y en el caso de Honduras, el Centro Nacional de Despacho (CND) proporciona la trazabilidad necesaria.

**Cuadro 4. Indicador del objetivo general de desarrollo**

Indicadores	Unidad de Medida	Valor de Línea de Base	Año Línea de Base	Año esperado para el Logro	Meta	Medios de Verificación	Comentarios
<b>OG.</b> Apoyar la descarbonización y la resiliencia climática de la matriz de generación eléctrica, la mejora de la sostenibilidad financiera del sector eléctrico en Honduras y fortalecer las capacidades que permitan considerar emisiones de deuda en los mercados de capital verde para alcanzar sus compromisos climáticos							
OG1. Emisiones de CO <sub>2</sub> e anuales evitadas asociadas a los sistemas de ERNC propiedad de ENEE	tCO <sub>2</sub> e/año	0	2023	2029	27,515 tCO <sub>2</sub> eq evitadas por la entrada en operación de los proyectos de energía SFV	Informes anuales (ENEE)	Emisiones de CO <sub>2</sub> e anuales evitadas debido a los proyectos de energía SFV. El cálculo se realizará anualmente utilizando la misma metodología con la que se calculó la respectiva meta y en función de las plantas propiedad de ENEE.
OG2. Proporción de interrupciones en el servicio de electricidad en las zonas de influencia durante eventos climáticos extremos	%	0	2023	2029	10%	Informes anuales de eficiencia operacional (ENEE)	La línea base se calculará tomando como referencia las interrupciones en el servicio generadas durante eventos climáticos extremos recientes. (información consultada por la ENEE).  Este indicador refleja en qué proporción mejorarán las interrupciones actuales debidas a eventos climáticos.
OG3. Ingresos Corrientes / Gasto operativo	%	0.92	2023	2029	1.03	Informe de gerencia financiera (ENEE)	

**Cuadro 5. Indicadores de los objetivos específicos de desarrollo**

Indicadores	Unidad de Medida	Valor Línea de Base	Año Línea de Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Meta Final del Proyecto	Medios de Verificación	Comentarios
				2025	2026	2027	2028	2029			
<b>OE1.</b> Incrementar la capacidad de generación de energía SFV bajo un enfoque de mitigación del CC											
OE1.1. Energía anual entregada al SIN proveniente energía SFV, incluyendo	MWh	0	2024	0	27,900	63,631	63,631	63,631	63,631	Informe de Operación del CND (IOCND)	Gerencia de Generación (GG) reportará capacidad instalada al CND.

almacenamiento, propiedad de la ENEE												
OE1.2. Capacidad instalada de generación de ENEE con energía solar FV en operación	MW	0	2024	0	15	34.3	34.3	34.3	34.3	IOCD	KPI1 BID-CLIMA En operación significa que esta capacidad instalada ya está entregando energía a la red.	
<b>OE.2. Mejorar la eficiencia financiera, operativa y calidad del servicio de la ENEE</b>												
OE2.1 Pérdidas técnicas de electricidad en red de distribución asociadas a subestaciones donde se instalen los SFV y almacenamiento	%	35%	2024	0	33%	30%	30%	30%	30%	Informe del balance de energía de la gerencia de distribución (GD)	Línea de base se han definido como las pérdidas del sistema en los circuitos asociados a las subestaciones. Se revisará y validará durante Taller de Arranque. Se espera una reducción de las pérdidas de 5% en esos circuitos.	
OE2.2. Índice de duración promedio de interrupción del sistema (SAIDI)	#horas/año	15.26	2024	15.2	14.9	14.6	14.3	14	14	Informe de calidad del servicio remitido a GD	Gerente de GD lidera la validación de información. El SAIDI se mide en horas al año y se calcula como el tiempo promedio de interrupciones que sufren los clientes en una determinada área.	

OE2.3. Índice de frecuencia promedio de interrupciones del sistema (SAIFI)	#interrupciones/año	15.85	2024	15.7	15.5	15.3	14.9	14.6	14.6	Informe de calidad del servicio remitido a GD	Gerente de GD lidera la validación de información  El SAIFI se calcula como el número de clientes que sufrieron interrupciones sobre el total de clientes de una determinada área.
<b>OE3. Fortalecer las capacidades de entidades sectoriales para diseñar y operar proyectos con criterios de mitigación y adaptación al CC</b>											
OE3.1. Personal técnico de las entidades del sector que cuenta con certificación en planificación, diseño y operación de proyectos de ERNC bajo enfoque de CC	% de aprobación	0	2024	0	0	75	75	75	75	Informe técnico	Remitido por GG.  El % equivale a la aprobación mínima esperada por cada ciclo de aprobación (ciclo anual).
OE3.2. Proyectos del sector de energía diseñados por ENEE y viabilizados por SEFIN que incorporan medidas de M&A al CC	%	0	2024	0	0	30	80	80	80	Nota de Prioridad	KPI2 BID-CLIMA  Cada proyecto contará con una Nota de Prioridad de SEFIN  Los proyectos a los que refiere este indicador deben incorporar medidas de mitigación o adaptación al cambio climático según los especificado en las guías técnicas que serán formuladas por la ENEE a esos propósitos (producto 2.7).

											Se establece el 80% teniendo en consideración la meta nacional de aumentar a 80% el aporte de las energías renovables en la matriz energética nacional en su meta 3.3 de la Visión de País (2010-2038) (Gobierno de la República de Honduras, 2019).
OE3.3. Establecer un sistema nacional para alinear el sector energético con los compromisos climáticos del país	Sistema	0	2024	0	0	1	0	0	1	Sistema adaptado en la Gerencia de Planificación, Cambio e Innovación Empresarial (GPCIE)	Implementar el fortalecimiento para GPCIE.  Es un sistema nacional para la articulación, coordinación institucional de las entidades del sector.
OE3.4. Mujeres afrohondureñas certificadas del total de mujeres capacitadas en la construcción e instalación de proyectos de ERNC	%	0	2024	0	30	0	0	0	30	Informe de GG	Gerente de GG validará propuesta.  Los informes detallarán la participación desagregada por género y diversidad con objeto de tener la cifra de mujeres, mujeres afrohondureñas y personas indígenas certificadas.  Se capacitará a mujeres afrohondureñas antes de que llegue la empresa instaladora con objeto de que haya un <i>pool</i> de candidatas que puedan

											ser contratadas después. Esto ayuda a fortalecer las capacidades del sector localmente a futuro.
OE3.5. Personas indígenas certificadas del total de personas capacitadas en la construcción e instalación de proyectos de ERNC	%	0	2024	0	30	0	0	0	30	Informe de GG	Gerente de GG validará propuesta.  Se capacitará a personas indígenas antes de que llegue la empresa instaladora con objeto de que haya un <i>pool</i> de candidatas que puedan ser contratadas después. Esto ayuda a fortalecer las capacidades del sector localmente a futuro.
<b>OE.4.</b> Mejorar las capacidades sectoriales para monitorear y reportar las acciones e inversiones vinculadas a la mitigación y adaptación al CC en línea con mejores prácticas de mercados de deuda											
OE.4.1. Reportes enviados por ENEE a la SEN, SERNA y SEFIN a través del nuevo sistema de MRV de las medidas implementadas de M&A al CC	#Reporte	0	2025	0	0	0	0	1	1	Reportes generados por el sistema	KPI3 BID-CLIMA  Implementado el Sistema para GPCIE.  El sistema de será mejorado de forma que garantice que la ENEE puede generar reportes con la calidad exigida por los estándares internacionales de reporte de las Naciones Unidas y de los mercados de deuda verde, en particular con

												el Marco de Transparencia Reforzado (MTR) del Acuerdo de París y los estándares de Finanzas Sostenible del International Capital Market Association (ICMA).
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## **A. ASPECTOS DE EVALUACIÓN BID CLIMA**

- 3.9 **Protocolo de verificación de los KPI.** Cada uno de los tres KPI seleccionados para la operación cuentan con un protocolo de verificación definido en este PME que será también parte del ROP. Dicho protocolo incluye: (i) definición del KPI; (ii) meta contra la cual se evaluará el cumplimiento del KPI; (iii) cronograma para la verificación, consistente con los plazos en que estarán disponibles los datos; (iv) entidad o consultor individual responsable de verificar el cumplimiento de los KPI; y (v) cualquier otra información metodológica pertinente (Cuadro 6).
- 3.10 **Verificación externa independiente de los KPI.** El prestatario, a través del OE, contratará una firma especializada o consultor individual independiente (el “Revisor”) de conformidad con los términos de referencia previamente acordados con el Banco y de acuerdo con lo estipulado en las GN-2350-15 para que verifiquen el cumplimiento de las metas de los tres KPI definidos para la operación. Dicha verificación será realizada en el último año del plazo original de desembolso del préstamo BID (CO) o de sus extensiones, siempre y cuando el Banco haya desembolsado el 90% de los recursos de dicho préstamo. Además, el Revisor verificará la evidencia de que el uso de los recursos del proyecto tiene un monto combinado de financiamiento climático y de biodiversidad equivalente al menos 60% del monto del préstamo BID, calculado de acuerdo con las respectivas metodologías del Banco utilizadas para tal efecto.



**Cuadro 6. Protocolo de verificación de los KPI BID CLIMA**

Indicador	Meta fin de proyecto	Protocolo de verificación	Cronograma de verificación
Capacidad Instalada de generación de ENEE con energía solar FV que entraron en Operación al SIN	34.3 MW	<p>Informes de operación del Centro Nacional de Despacho (CND).</p> <p>La Gerencia de Generación reportará la nueva capacidad instalada al CND.</p> <p>La verificación se realizará por parte de una entidad independiente (consultor individual u organización).</p> <p>La entidad independiente deberá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar los informes de operación del CND.</li> <li>2. Verificar el aumento de la capacidad instalada de generación de ENEE con energía solar FV.</li> </ol> <p>Constituye cumplimiento del indicador alcanzar la meta de 34.3 MW de capacidad Instalada de generación de ENEE con energía solar FV que entró en operación al SIN.</p>	El cumplimiento del indicador será verificado en el último año del periodo original de desembolso del préstamo de inversión o de sus extensiones y cuando se haya desembolsado el 90 por ciento del importe del préstamo calculado en ese momento.
Proyectos del sector de energía diseñados por la ENEE y viabilizados por SEFIN que incorporan medidas de mitigación o adaptación al cambio climático	80%	<p>Nota de prioridad emitida por la Secretaría de Finanzas (SEFIN). Constituirá cumplimiento del indicador que la SEFIN haya otorgado una nota de prioridad para el 80% de los proyectos del sector de energía diseñados por la ENEE que incorporan medidas de mitigación o adaptación al cambio climático.</p> <p>Los proyectos a los que refiere este indicador deben incorporar medidas de mitigación o adaptación al cambio climático según los especificado en las guías técnicas que serán formuladas por la ENEE a esos propósitos.</p> <p>La verificación se realizará por parte de una entidad independiente (consultor individual u organización).</p> <p>La entidad independiente deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar los proyectos de energía presentados por la ENEE a la SEFIN.</li> <li>• Verificar que el 80% de los proyectos de energía que cuentan con una nota de prioridad de la SEFIN contengan medidas de cambio climático siguiendo la guía técnica formulada por la ENEE para ese propósito.</li> </ul>	El cumplimiento del indicador será verificado en el último año del periodo original de desembolso del préstamo de inversión o de sus extensiones y cuando se haya desembolsado el 90% del importe del préstamo calculado en ese momento.
Reportes enviados por la ENEE a la SEN, SERNA y SEFIN a	1	Reportes emitidos por la ENEE.	El cumplimiento del indicador será verificado en el último año del

<p>través del nuevo sistema de monitoreo y reporte de las medidas implementadas de adaptación y mitigación al cambio climático.</p>		<p>El informe abarca el reporte de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático implementadas en el sector de energía por parte de la ENEE, incluyendo su tipo de financiamiento, de acuerdo con los estándares de calidad internacionales de reporte de este tipo de información para las Naciones Unidas y los mercados de deuda verde, en particular el Marco de Transparencia Reforzado (MTR) del Acuerdo de París y los estándares de Finanzas Sostenible del International Capital Market Association (ICMA).</p> <p>Constituirá cumplimiento del indicador haber reportado al menos un informe a la SEN, SEFIN y SERNA con medidas de cambio climático a través del nuevo sistema de monitoreo y reporte.</p> <p>La verificación se realizará por parte de una entidad independiente (consultor individual u organización).</p> <p>La entidad independiente deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar los reportes emitidos por la ENEE.</li> <li>• Verificar que los reportes contengan medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, incluyendo su tipo de financiamiento.</li> <li>• Verificar que los reportes haya sido resultado del nuevo sistema de monitoreo y reporte.</li> </ul>	<p>periodo original de desembolso del préstamo de inversión o de sus extensiones y cuando se haya desembolsado el 90 por ciento del importe del préstamo calculado en ese momento.</p>
---	--	---	--

## **B. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROGRAMA**

- 3.11 **Metodología de la evaluación económica.** El objetivo de las inversiones del proyecto es promover el ingreso de energía al SNI mediante el uso de ERNC, con criterios de sostenibilidad. Para evaluar la viabilidad económica de la inversión propuesta bajo el Componente 1 se usará la metodología del análisis costo beneficio (ACB), bajo la cual se comparan los resultados esperados de la intervención con la situación sin proyecto, con el fin de identificar los beneficios netos de la inversión.
- 3.12 Se estima que la mayoría de los proyectos de este tipo tienen una vida útil de entre 20 y 25 años. Este análisis usa un horizonte de 20 años a partir de la realización de la inversión. Se proyectan los costos de la inversión, y costos de generación de energía con y sin el proyecto, los beneficios esperados por reducción de pérdidas y de emisiones de CO<sub>2</sub>, construyendo flujos netos a los que se les calculan los parámetros de viabilidad económica:
- Tasa Interna de Rentabilidad Económica (TIRE). La tasa de descuento de los flujos que iguala el valor actual o presente de los costos con los beneficios económicos. Una tasa mayor de 12% representa un valor económico positivo de la inversión para la sociedad. Este es el valor utilizado para este parámetro por el BID para la determinación de la bondad económica de los proyectos<sup>1</sup>. Es considerado el valor mínimo de rentabilidad económica que debe tener un proyecto de inversión pública para que sea considerado atractivo en comparación con otras alternativas de inversión pública.
  - Valor Actual Neto Económico (VANE): Es el valor del flujo de costos y beneficios de cada proyecto llevado a valor presente o actual, descontado utilizando una tasa de descuento de referencia del 12%. Un valor de VANE mayor a cero representa rentabilidad económica.
- 3.13 Se realiza un análisis de sensibilidad de los resultados económicos a cambios adversos en variables clave para el desempeño de la inversión.
- 3.14 **Resultados de la evaluación del Proyecto.** El flujo neto proyectado de costos y beneficios utiliza los estimados provistos que se consideran de mayor probabilidad. Se obtiene el Valor Actual Neto Económico (VANE) total de US\$38,833,910 y Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE) de 26.61%, sin considerar el beneficio de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>; y (VANE) total de US\$ 45,417,539 y tasa de respaldo pueden aportar energía como capacidad de reserva de la red a cargas críticas cuando el costo marginal de la energía es alto y pueden reducir los riesgos de interrupciones Interna de Retorno Económica (TIRE) de 29.05% cuando se considera la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> por energía convencional desplazada, evidenciando la bondad de la inversión para el país. El Cuadro 5 muestra los resultados por sitio.

---

<sup>1</sup> Guidelines for the Economic Analysis of IDB-Funded Projects. Office of Strategic Planning and Development Effectiveness. Inter-American Development Bank. Washington, D.C. June 2012.

**Cuadro 7 – Resultados Caso Base**

FLUJO NETO	Sin reducción CO <sub>2</sub>		Con reducción CO <sub>2</sub>	
	TIRE	VANE (US\$)	TIRE	VANE (US\$)
1 Bocatoma Níspero	31.28%	2,769,001	33.96%	3,172,710
2 Cementerio Río Lindo	28.84%	2,403,498	31.35%	2,779,042
3 Dique Río Lindo	29.99%	6,440,101	32.57%	7,409,558
4 Gravinera Níspero	32.42%	1,470,673	35.10%	1,672,751
5 Plan Cañaveral	29.60%	5,034,972	32.11%	5,791,317
6 Bocatoma Cañaveral	27.98%	3,411,814	30.50%	3,978,531
7 SE Amarateca	29.38%	4,969,212	31.96%	5,744,346
8 SE Tela	17.42%	1,103,962	19.24%	1,490,116
9 SE Catacamas	30.48%	1,324,497	33.01%	1,514,618
10 SE El Estadio	28.71%	2,384,271	31.18%	2,754,458
11 SE Naco	20.54%	2,948,931	22.57%	3,687,150
12 SE Juticalpa	30.57%	1,331,443	33.14%	1,525,024
13 SE Comayagua	27.53%	882,910	29.96%	1,028,326
14 SE Siguatepeque	27.99%	569,120	30.53%	664,084
15 SE Coyoles	20.63%	1,789,507	22.54%	2,205,508
<b>Total</b>	<b>26.61%</b>	<b>38,833,910</b>	<b>29.05%</b>	<b>45,417,539</b>

- 3.15 **Metodología de evaluación económica ex post.** El Análisis Económico y Financiero ex post se desarrollará siguiendo la misma metodología básica descrita para el ex ante, por lo cual requerirá que la contraparte remita la misma información (actualizada) al evaluador, de acuerdo con lo detallado en el capítulo de “Información Disponible” del Anexo de Análisis Económico ([EEO1](#)). La evaluación final del programa y el Análisis Económico y Financiero ex post serán realizadas 24 meses después del cierre financiero.
- 3.16 **Información de los resultados.** Al finalizar las obras, el OE entregará un informe final de resultados el cual deberá incluir los resultados del análisis costo beneficio expost y su comparación con el análisis costo beneficio ex ante. Al término del Programa, el equipo de proyecto elaborará el PCR de acuerdo con los lineamientos vigentes.
- 3.17 **Cronograma de actividades y responsabilidades.** El OE será responsable de la realización de las evaluaciones intermedia y final, para lo cual se han previsto fondos de la operación a efecto de asegurar la recolección de los datos. Por su parte, el Banco, a través del Jefe y Equipo de Proyecto es responsable de coordinar y asegurar que el plan se cumpla con la calidad técnica y el tiempo establecidos. Para ello, llevará a cabo reuniones periódicas con los responsables de la ejecución de este plan y de ser necesario solicitará informes o presentaciones de resultados extraordinarias.