

Fondo Estratégico sobre el Clima

-

Programa de aceleración de la transición de carbón (CIF-ACT)

Plan de inversión para la República Dominicana

Versión Final

15 noviembre 2024

(Disponible para socialización)

TABLA DE CONTENIDOS

ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES.....	VII
1. RESUMEN EJECUTIVO DE LA PROPUESTA.....	1
2. CONTEXTO DEL PAÍS.....	4
ESTADO ACTUAL DE LOS SISTEMAS Y ACTIVOS ENERGÉTICOS QUE DEPENDEN DEL CARBÓN.....	4
SECTORES ECONÓMICOS QUE DEPENDEN DEL CARBÓN PARA SUS OPERACIONES PRODUCTIVAS.....	4
DESCRIPCIÓN DE LAS PGC OPERATIVAS EN LA RD.....	5
POTENCIAL DE GENERACIÓN CON ENERGÍAS RENOVABLES PARA SUSTITUIR EL CARBÓN.....	5
RESUMEN DE ESTRATEGIAS Y PLANES CLIMÁTICOS INTERNACIONALES Y NACIONALES.....	7
RESUMEN DE ESTRATEGIAS INTERNACIONALES PARA MINIMIZAR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....	7
RESUMEN DE PLANES NACIONALES PARA REDUCIR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....	8
ANÁLISIS DE BRECHAS Y JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA.....	9
CARACTERÍSTICAS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA: ANÁLISIS DE BRECHAS.....	9
CARACTERÍSTICAS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA: ANÁLISIS DE NECESIDADES.....	11
3. ACELERANDO EL CONTEXTO DE TRANSICIÓN DEL CARBÓN.....	12
FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO ELÉCTRICO DOMINICANO.....	12
ANÁLISIS DE LA CARTERA DE GENERACIÓN Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN.....	12
ESTRATEGIAS NACIONALES DE ENERGÍA CON BAJAS EMISIONES DE CARBONO.....	13
VISIÓN GENERAL DEL SECTOR ENERGÉTICO.....	13
ESTRATEGIA DE DIVERSIFICACIÓN ENERGÉTICA.....	14
EVOLUCIÓN DEL MARCO INSTITUCIONAL Y CAPACIDADES.....	14
ROL DEL SECTOR PRIVADO, INNOVACIÓN Y APALANCAMIENTO DE RECURSOS.....	15
4. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.....	17
LA REPÚBLICA DOMINICANA Y EL PROGRAMA ACT.....	17
VISIÓN GENERAL DEL PLAN DE INVERSIONES ACT PARA LA REPÚBLICA DOMINICANA.....	18
ACTIVIDADES DE PREPARACIÓN DE INVERSIONES, INCLUIDA LA ASISTENCIA TÉCNICA/DESARROLLO DE CAPACIDADES Y SERVICIOS DE ASESORAMIENTO.....	20
5. PLAN E INSTRUMENTOS DE FINANCIAMIENTO.....	22
PRESENTACIÓN DE LA INVERSIÓN DEL PLAN ACT.....	22
COSTOS Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	22
TIPOS DE FINANCIACIÓN SOLICITADA.....	23
DESTINATARIOS DE LA FINANCIACIÓN.....	23
INSTRUMENTOS DE FINANCIAMIENTO.....	24
COFINANCIAMIENTO ANTICIPADO.....	24
COFINANCIAMIENTO DE LOS BANCOS MULTILATERALES DE DESARROLLO.....	24
APORTES DEL GRD.....	24
APORTES DEL SECTOR PRIVADO (DESARROLLADORES Y BANCA COMERCIAL).....	24
6. ACTIVIDADES DE DESARROLLO ADICIONALES.....	25
ACTIVIDADES PARALELAS FINANCIADAS POR OTROS SOCIOS PARA EL DESARROLLO.....	25
BANCO MUNDIAL.....	25
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID).....	27

IFC.....	29
BID INVEST	30
OTROS.....	31
SINERGIAS IDENTIFICADAS	31
7. POTENCIAL DE IMPLEMENTACIÓN CON EVALUACIÓN DE RIESGOS	32
RIESGOS INSTITUCIONALES, TECNOLÓGICOS, AMBIENTALES, SOCIALES Y FINANCIEROS.....	32
CAPACIDAD DE ABSORCIÓN PARA EL PROGRAMA ACT E INVERSIONES ASOCIADAS	35
8. MONITOREO Y EVALUACIÓN.....	36
ANÁLISIS DE SISTEMAS COMPLETOS	36
IMPACTOS ANTICIPADOS A NIVEL DE PROGRAMA.....	36
MARCO INTEGRADO DE RESULTADOS (MIR) DE REPÚBLICA DOMINICANA	37
ENFOQUES PROPUESTOS PARA MONITOREAR Y EVALUAR EL CAMBIO TRANSFORMACIONAL.....	37
9. ANEXOS.....	39
ANEXO 1: TEORÍA DEL CAMBIO PI ACT RD.....	39
ANEXO 2: MARCO INTEGRADO DE RESULTADOS (MIR) DEL PI-ACT-RD	43
ANEXO 3: CONSULTAS A LAS PARTES INTERESADAS.....	48
ANEXO 4: CO-BENEFICIOS DE DESARROLLO	58
SALUD PÚBLICA	58
PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE (CENIZAS, AGUAS GRISAS, OPERACIONES INDUSTRIALES).....	58
EMPLEOS	58
REDUCCIONES DE EMISIONES Y ACCIÓN POR EL CLIMA.....	59
ANEXO 5: ACTIVIDADES EXISTENTES EN EL CAMPO DE LA TRANSICIÓN DEL CARBÓN	60
ANEXO 6: NOTA CONCEPTUAL DE PROYECTO DE GOBERNANZA	62
SUBCOMPONENTE 1.1: CREACIÓN DE REGULACIÓN Y NORMATIVA	62
SUBCOMPONENTE 1.2: FORTALECIMIENTO DE CAPACIDAD INSTITUCIONAL PARA MERCADOS DE CARBONO	
BAJO EL ARTÍCULO 6 DEL ACUERDO DE PARÍS	65
SUBCOMPONENTE 1.3A: MESA DE TRABAJO PÚBLICO-PRIVADA PARA LA TRANSICIÓN	68
SUBCOMPONENTE 1.3B: MESA DE GENERO E INCLUSIÓN	70
ANEXO 7: NOTA CONCEPTUAL DE PROYECTO DE TRANSICIÓN JUSTA	73
SUBCOMPONENTE 2.1: PROYECTOS SOCIALES PARA TRABAJADORES DIRECTOS Y CONTRATISTAS.....	73
SUBCOMPONENTE 2.2: PROYECTOS SOCIALES PARA LAS COMUNIDADES Y TRABAJADORES INDIRECTOS.....	78
SUBCOMPONENTE 2.3: PROYECTOS DE MUNICIPIOS ADYACENTES	80
ANEXO 8: NOTA CONCEPTUAL DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA.....	84
ANEXO 9: INFORMACIÓN ADICIONAL DE OPCIONES DE INFRAESTRUCTURA.....	90
SUBCOMPONENTES 3.1: CESE DE OPERACIONES Y DESMANTELAMIENTO DE PGCs ITABO	90
1. ACTIVIDADES DE CIERRE.....	90
2. COSTOS DE CIERRE Y DESMANTELAMIENTO.....	90
3. MEDIDAS DE CONTROL Y MITIGACIÓN	92
4. RESUMEN DE COSTOS ESTIMADOS	92
5. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES.....	95
SUBCOMPONENTES 3.2: CESE DE OPERACIONES Y DESMANTELAMIENTO DE BARAHONA CARBÓN.....	97
1. ACTIVIDADES DE CIERRE.....	97
2. COSTOS DE CIERRE Y DESMANTELAMIENTO.....	97
3. MEDIDAS DE CONTROL Y MITIGACIÓN	98

4. RESUMEN DE COSTOS ESTIMADOS	99
5. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES.....	101
SUBCOMPONENTE 3.4: GENERACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES Y ALMACENAMIENTO A NIVEL DEL SENI	103
SUBCOMPONENTE 3.5: ADECUACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN, RESILIENCIA Y FLEXIBILIDAD	103
1. ESTIMACIÓN DE INVERSIÓN NECESARIA PARA LA LÍNEA DE BASE	103
2. ESTIMACIÓN DE INVERSIÓN NECESARIA PARA INTEGRAR MÁS CAPACIDAD ERNC	105
3. RESUMEN DE COSTOS ESTIMADOS	105
4. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES.....	106
ANEXO 10: ANÁLISIS DEL SENI Y PLAN DE EXPANSIÓN.....	107
ANEXO 11: INFORMACIÓN ADICIONAL - ESTUDIOS DE NECESIDADES DEL PLAN ACT-RD.....	110
UN PLAN INTEGRAL ABORDANDO LOS RETOS IDENTIFICADOS	110
RESUMEN DE LOS HALLAZGOS DE ESTUDIOS PREPARATORIOS AL PLAN ACT	111

* * *

*

TABLA DE FIGURAS

Figura 1.	Mapa de potencial de biomasa	6
Figura 2.	Estimación del potencial aprovechado vs restante de fuentes renovables.....	6
Figura 3.	Evolución del consumo eléctrico (GWh) y % de aporte del carbón (2013-2023)	13
Figura 4.	Organigrama representativo de la gobernanza institucional del mercado eléctrico RD	14
Figura 5.	Modelo Institucional del sector energético dominicano	15
Figura 6.	Mapeo inicial de grupos de interés.....	48
Figura 7.	Taller participativo en temas de género y diversidad – 12 de junio de 2024.....	53
Figura 8.	Brechas y soluciones identificadas durante el taller.....	55
Figura 9.	Taller participativo en temas de género y diversidad – 12 de junio de 2024.....	56
Figura 10.	Diagrama de flujo de ventanas de financiación de proyectos de infraestructura	85
Figura 11.	Resumen de necesidades de inversión preparatoria para Subcomponente III.3.....	89
Figura 12.	Costos (2016) de demolición de plantas de carbón en EEUU por potencia (MW)	91
Figura 13.	Evolución de la matriz eléctrica en el Escenario ACT ETX.....	109

TABLA DE TABLAS

Tabla 1.	Listado actualizado de planta de generación en base a carbón (2024)	5
Tabla 2.	Capacidad instalada por tipo de plantas (2024).....	5
Tabla 3.	Comparativo de potencial renovable vs aportes de carbón (2023)	7
Tabla 4.	Datos de género Poblacionales en Barahona y San Cristóbal.....	10
Tabla 5.	Estimación de energía a retirar y EERR de sustitución.....	21
Tabla 6.	Financiamiento Indicativo	22
Tabla 7.	Matriz de identificación de riesgos.....	35
Tabla 8.	Listado de proyectos vigentes	61
Tabla 9.	Estimación de costo de retiro de plantas Itabo 1+2	91
Tabla 10.	Detalle de costos de retiro de plantas Itabo 1+2.....	92
Tabla 11.	Estimación de costo de retiro de planta Barahona Carbón	97
Tabla 12.	Detalle de costos de retiro de planta Barahona Carbón	98
Tabla 13.	Evolución del sistema de transmisión – Región Central	104
Tabla 14.	Evolución del sistema de transmisión - Región Norte	104
Tabla 15.	Evolución del sistema de transmisión – Región Este	104
Tabla 16.	Evolución del sistema de transmisión – Región Sur.....	104
Tabla 17.	Necesidad de transmisión adicional para ACT – Región Sur Profundo.....	105
Tabla 18.	Resumen de inversión ACT en transmisión.....	105
Tabla 19.	Lista de escenarios de expansión construidos en PLEXOS	107
Tabla 20.	Hitos importantes de los escenarios de expansión modelados	108
Tabla 21.	Resumen de resultados en niveles de inversiones y emisiones	108
Tabla 22.	Resumen de brechas y evaluación de necesidades.....	111

Los Proyectos planteados en este Plan de Inversión están en una etapa temprana de desarrollo conceptual y están sujetos a revisión y confirmación por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), BID Invest del Grupo BID; Banco Mundial (BM), la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Grupo Banco Mundial durante el período de preparación. El alcance y el financiamiento para cada proyecto están sujetos a cambios.

Las perspectivas y visión expresadas en este Reporte de Plan de Inversión pertenecen a sus autores y no necesariamente reflejan la visión y políticas del BID, BID Invest, IFC y BM o de sus Directorios de Gobernadores, o de los Gobiernos que ellos representan. BID, BID Invest, IFC y BM no garantizan la veracidad de los datos que se incluyen en esta publicación y no aceptan responsabilidad alguna por cualquier consecuencia que del uso de ellos se haga. Al hacerse alguna designación o referencia sobre un territorio en particular o área geográfica, o por el uso del término “país” en este documento, el BID, BID Invest, IFC y BM no intentan emitir algún juicio relacionado a la legalidad o a cualquier estatus legal de cualquier territorio o área. Si cualquier material en el Reporte de Plan de Inversión es atribuido a cualquier fuente, por favor contacte al propietario del derecho de autor o de la publicación de esa fuente para cualquier permiso de su reproducción. Ni el BID, BID Invest, IFC o BM puede ser demandado por cualquier reclamo que se derive como resultado del uso de este material.

(Equivalencias Monetarias)

(Tasa de Cambio efectiva al 01 de septiembre de 2024)

Unidad Monetaria = Peso Dominicano RD\$

\$1 = 58.94 RD\$

0.0017 RD\$ = \$1

ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

ADOSEA	Asociación Dominicana de Sistemas Eléctricos Aislados	IFM	Instituciones Financieras Multilaterales
ACT	Aceleración de Transición de Carbón	IGCC	Ciclo Integrado de Gasificación Combinada
AFOLU	Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de Suelo	INGEI	Sistema de Inventario de Gases de Efecto Invernadero
AOD	Asistencia Oficial para el Desarrollo	IPPU	Uso de Productos y Procesos Industriales
BCRD	Banco Central de República Dominicana	IRENA	Agencia Internacional de Energías Renovables
BAU	Escenario Tendencial “Business As Usual”	JICA	Agencia de Cooperación Internacional Japonesa
BESS	Sistemas de Baterías y Almacenamiento	LGE	Ley General de Electricidad
BID / BI	Banco Interamericano de Desarrollo / BID Invest	MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
BM / IFC	Banco Mundial / Corporación financiera Internacional	MEMRD	Ministerio de Energía y Minas de República Dominicana
CCUS	Captura de Carbón, Uso y Almacenamiento	MEPyD	Ministerio de Economía y Planificación y Desarrollo
CDEEE	Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales	MICM	Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes
CEPM	Consorcio Energético Punta Cana Macao S.A.	MIMARENA	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
CIF-ACT	Fondo de Inversión Climática Programa de Aceleración de la Transición de Carbón	MIR	Marco Integrado de Resultados
CMIR	Cuadro de Mando Integrado de Resultados	MIREX	Ministerio de Relaciones Exteriores
CMNUCC	Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	MRV	Sistema Nacional de Medición, Reporte y Verificación
CNCCMDL	Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio	NDC / RD	Contribución Nacional Determinada / República Dominicana
CNE	Comisión Nacional de Energía	OC	Organismo Coordinador
CO _{2eq}	Dióxido de Carbono Equivalente	OLADE	Organización Latinoamericana de Energía
CTF	Fondo de Tecnología Limpia	PI-ACT-RD	Plan de Inversión ACT de República Dominicana
ECORED	Red Nacional de Apoyo Empresarial a la Protección Ambiental	PGC	Planta de Generación Eléctrica a Carbón

EGE	Empresa Generadora de Electricidad	PLANEG	Plan Nacional de Igualdad de Género y Equidad
EoI	Expresión de Interés	RD	República Dominicana
ER	Energías Renovables	RD	República Dominicana
ERNC	Energías Renovables No Convencionales	RFP	Solicitud de Propuesta
ETA	Acelerador de la Transición Energética	SENI	Sistema Eléctrico Nacional Interconectado
ETED	Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana	SAEB (BESS)	Sistema de Almacenamiento de Energía con Baterías, por sus siglas en inglés
FMI	Fondo Monetario Internacional	SIE	Superintendencia de Electricidad
GDR	Gobierno de República Dominicana	SGN	Servicio Geológico Nacional
GEI	Gases de Efecto Invernadero	STN	Sistema de Transmisión Nacional
GIZ	Agencia Alemana de Cooperación Internacional	tCO _{2eq}	Toneladas de Dióxido de Carbono Equivalente
IED	Inversión Extranjera Directa	USAID	Agencia para el Desarrollo Internacional de Estados Unidos
IEA	Agencia Internacional de Energía	UNDP	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
IFC	Corporación Financiera Internacional	UNR	Usuario No Regulado

1. RESUMEN EJECUTIVO DE LA PROPUESTA

Este documento presenta un Plan de Inversión CIF – ACT (PI – ACT-RD) para República Dominicana, cuyo impacto esperado es la *“Aceleración de la Transición desde el Carbón hacia energías renovables a la vez que se asegura una transición holística, integrada, socialmente inclusiva y promoviendo la equidad de género”*.

El Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI) contaba en 2023 con 5 GW de potencia instalada y registró un año récord alcanzando 24 TWh anuales consumidos, con una contribución de fuentes renovables del 15%.

Este plan se propone acelerar el retiro y reemplazo o reconversión de las plantas generadoras de carbón (PCGs) Itabo 1 (128 MW, 0,96 TWh en 2023), Itabo2 (130 MW, 0,88 TWh en 2023) y Barahona Carbón (52 MW, 0,38 TWh en 2023), mediante una transición justa. Para un retiro seguro y fiable, que no afecte al consumidor final del SENI, se deben vencer desafíos regulatorios y técnicos, en un contexto de mayor integración de energía renovable variable anual y de la emergencia de sistemas de almacenamiento de energía.

Durante el año 2024, se realizaron los siguientes estudios: (ESTUDIO 1) Revisión bibliográfica de proyectos de transición y lecciones aprendidas, (ESTUDIO 2) Modelación y análisis de impacto de la sustitución de PGCs a nivel de sistema y (ESTUDIO 3) un análisis de factibilidad técnica, económica y financiera para la creación de un mecanismo de créditos de carbono para la transición del carbón. En el contexto de sustitución de las PGCs Itabo y Barahona: (ESTUDIO 4) Análisis de factibilidad de sustitución (técnica, económica y financiera), incluyendo cierre, adición de BESS o volantes de inercia, otras funciones auxiliares, y el costo/beneficio de opciones); (ESTUDIO 5) Análisis ambiental y social para la reconversión de los sitios de las plantas; (ESTUDIO 6) Análisis de género y diversidad y consultas inclusivas con las partes interesadas y (ESTUDIO 7) Análisis del mercado laboral y caracterización de las partes interesadas.

En paralelo, se hizo sesiones de consultas con partes interesadas en un taller realizado el 12 de junio de 2024, con participación de empresas de generación, transmisión y distribución de electricidad, así como de la entidad reguladora del subsector eléctrico. Del 6 al 8 de agosto se realizó un taller participativo de mercados de carbono en el marco de la transición energética reuniendo a actores clave del sector público y privado del país.¹ Del 8 al 11 de octubre 2024, se revisaron todas las propuestas en una sesión de concertación con las Autoridades relevantes para poder finalizar el presente documento.

Como resultado de este proceso, el objetivo y visión del Plan contribuyen directamente a la reducción del consumo de carbón, eliminando las emisiones de las PGCs, y reduciendo los GEI en línea con la NDC.

El Plan comprende tres (3) Componentes, organizados en subcomponentes para un orden lógico de ejecución, control y seguimiento, y niveles de resultados, indicadores y metas:

¹ <https://presidencia.gob.do/noticias/ministerio-de-energia-y-minas-encabeza-taller-para-acceder-fondos-de-mercados-de-carbono>

COMPONENTE I: Fortalecimiento de marco regulatorio e institucional

- Subcomponente 1.1: Creación de regulación y normativa que facilite la transición justa e inclusiva hacia la eliminación gradual del carbón y la inserción de renovables.
- Subcomponente 1.2: Apoyo al Gobierno de República Dominicana en el desarrollo de planes de transición, desarrollo de un marco regulatorio para la participación en el mercado de carbono, fortalecimiento de gobernabilidad y capacidad institucional.
- Subcomponente 1.3: Mesa de Trabajo Público-Privada para la sustitución gradual y/o reconversión de PGCs, con participación de la sociedad civil y Mesa de Género.
- Subcomponente 1.4: Mesa de Género e Inclusión

COMPONENTE II: Transición justa e inclusiva para las comunidades y fuerza laboral afectadas en el proceso de transición

- Subcomponente 2.1: Proyectos sociales para la incorporación de trabajadores directos y contratistas, considerando aspectos de género y diversidad.
- Subcomponente 2.2: Proyectos sociales para la incorporación de las comunidades y trabajadores indirectos afectados por la transición, considerando los aspectos de género y diversidad.
- Subcomponente 2.3: Proyectos de municipios adyacentes para el bienestar social de las comunidades vulnerables afectadas por la transición con enfoque de género.

COMPONENTE III: Retiro anticipado con reemplazo o reconversión de las PGCs y mejoras del SENI

- Subcomponente 3.1: Cese de operaciones y desmantelamiento de las Plantas Itabo 1+2
- Subcomponente 3.2: Cese de operaciones y desmantelamiento de la planta Barahona Carbón
- Subcomponente 3.3: Mecanismo de apoyo a Créditos de transición del carbón
- Subcomponente 3.4: Reemplazo o reconversión de Plantas Itabo 1, Itabo 2 y Barahona Carbón con generación de energía renovable y con plantas BESS
- Subcomponente 3.5: Adecuación del Sistema de Transmisión, Resiliencia y Flexibilidad.

El presupuesto de las inversiones solicitadas, presentado a continuación ilustra la intención que el BID y el Banco Mundial (BM) se responsabilicen de manera conjunta para los Componentes I y II que corresponden a los pilares de **Gobernanza y Transición Justa** correspondiendo al sector público, con apoyo no-reembolsable (No-R) del CIF/ACT, mientras *BID Invest* (BI) e IFC se alíen para apalancar el apoyo reembolsable (R) para proyectos liderados por el sector privado para el Componente III (pilar de **Infraestructura**):

COMPONENTES / SUB COMPONENTES	Financiamiento (MUSD)								
	ACT		Banca Multilateral				Sector privado	GRD	TOTAL
	R	No-R	BID	BI	BM	IFC			
COMPONENTE I: FORTALECIMIENTO DE MARCO REGULATORIO E INSTITUCIONAL									
Total Gobernanza	0	4,5							4,5
COMPONENTE II: TRANSICIÓN JUSTA E INCLUSIVA PARA LAS COMUNIDADES Y FUERZA LABORAL AFECTADAS									
Total Transición justa	0	5							5
COMPONENTE III: SUSTITUCIÓN Y/O RECONVERSIÓN DE LAS PGCs Y MEJORAS DEL SENI									
<i>Subcomponente 3.1 - Retiro de PGCs</i>							28		
<i>Subcomponente 3.2 – Créditos de transición del carbón</i>	75,5	0							714,5
<i>Subcomponente 3.3 - Reemplazo</i>				86		86	440		
<i>Subcomponente 3.4 - Transmisión</i>	0	0						508	508
Total Infraestructura	75,5	0		86		86	468	508	1.222,5
Total	9,5	75,5		86		86	468	508	1.232

(“R”: fondos reembolsables, “No-R”: fondos no reembolsables, “BI”: BID Invest, “BM”: Banco Mundial, “GRD”: Gobierno)

Las actividades principales del Plan ACT serán coordinadas con la banca multilateral para el desarrollo y sus programas de cooperación técnica internacional en el fortalecimiento del marco regulatorio, la eficiencia energética y la promoción de energías renovables.

La prospección de resultados y metas, con valores concretos de sus indicadores respectivos, pueden variar y desviarse de lo esperado y/o programado, sea en positivo o en negativo, en dependencia de factores externos o internos, que pueden estar bajo el control de las unidades ejecutoras o fuera del mismo. Se han estudiado los principales riesgos y se presentan medidas de mitigación.

Finalmente, se ha elaborado un Cuadro de Mando Integrado de Resultados (CMIR) que es el instrumento fundamental que establece los resultados e indicadores con sus valores base y proyectados de medición para dar seguimiento, monitoreo y evaluación de los avances periódicos, intermedios y finales del objetivo general del Plan, de sus Componentes y Sub componentes específicos asociados a los Pilares del Programa ACT.

En los Anexos se adjuntan la Nota Conceptual del **Proyecto de Gobernanza**, la Nota Conceptual del **Proyecto de Transición Justa**, y la Nota Conceptual del **Programa de Infraestructura**, con sus respectivos presupuestos y cronogramas previstos de ejecución y se amplían elementos de contexto y detalle de sus respectivos costos estimados y actividades.

*

2. CONTEXTO DEL PAÍS

ESTADO ACTUAL DE LOS SISTEMAS Y ACTIVOS ENERGÉTICOS QUE DEPENDEN DEL CARBÓN

Sectores económicos que dependen del carbón para sus operaciones productivas

El país es importador neto de carbón. El sector industrial es el consumidor final que más demanda y consume carbón mineral y electricidad en sus operaciones. La tasa de variabilidad en el consumo ha crecido hasta por encima del 20% en 2019 y luego, ligeramente debajo del 20% en 2020. (OLADE, 2021, pág. 246)

El subsector de generación de electricidad es el que más demanda el carbón como fuente primaria. En la última década del siglo pasado, el 89% de la electricidad se generaba usando petróleo. Desde el 2017, es el 52%; el resto, se ha generado usando carbón y recientemente con energías renovables. (Global Energy Monitor, 2024).

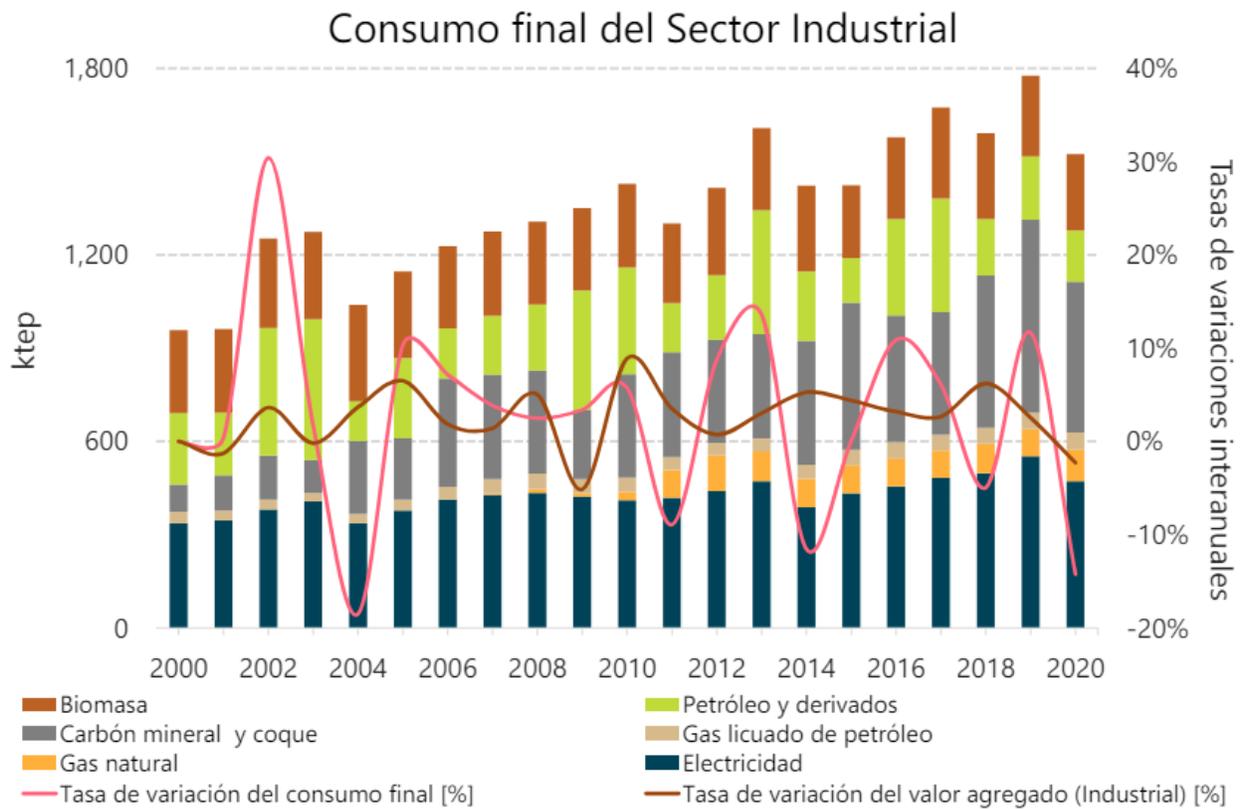


Figura 1: Oferta de carbón mineral en República Dominicana. Tasa de variación 2000-2020

Fuente: OLADE - Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2021.

Descripción de las PGC operativas en la RD

Plantas generadoras de electricidad a carbón	Fecha de entrada en operación	Fecha y tipo de última reinversión	Capacidad nominal (MW) Energía anual neta (GWh)	Seleccionada para retiro en el marco de CIF-ACT
Empresa de generación Punta Catalina - Unidad 1	2019	N/A	376 MW 2.340 GWh (Prom. 2020-2023)	X
Empresa de generación Punta Catalina - Unidad 2	2020	N/A	376 MW / 2340 GWh (Prom. 2020-2023)	X
Empresa generadora de electricidad de Haina, S. A. - Barahona Carbón	2001	2018 Nueva turbina + generador (\$30M)	51.9 353 GWh (Prom. 2013-2023)	✓
Empresa generadora de electricidad Itabo, S. A. Itabo 1	1984	2020 Nuevo generador	128 MW 896 GWh (Prom. 2013-2023)	✓
Empresa generadora de electricidad Itabo, S. A. Itabo 2	1988	2011: Nuevo rotor 2020: Nuevo generador	132 MW 924 GWh (Prom. 2013-2023)	✓

Tabla 1. Listado actualizado de planta de generación en base a carbón (2024)
Fuente: OC, 2024

El aporte de energía de base de las unidades PGCs en el parque total instalado, es de 1.06 GW de capacidad (2024):

CAPACIDAD INSTALADA (POR TIPO)	POTENCIA EFECTIVA (MW)
PLANTAS TÉRMICAS BASE (CARBÓN)	1.064 MW
PLANTAS TÉRMICAS DE PUNTA (TP)	1.828 MW
PLANTAS TÉRMICAS CICLO COMBINADO (CC)	1.084 MW
PLANTAS HIDROELÉCTRICAS, BIOMASA, FV Y EÓLICAS	1.780 MW

Tabla 2. Capacidad instalada por tipo de plantas (2024)
Fuente: OC, 2024

Potencial de generación con energías renovables para sustituir el carbón

La Agencia Internacional de Energía Renovable (IRENA), localiza en el mapa territorial, el potencial del país al año 2030, con proyectos donde destacan la energía solar y eólica, y elevando la capacidad de generación de electricidad hasta 16 TWh:

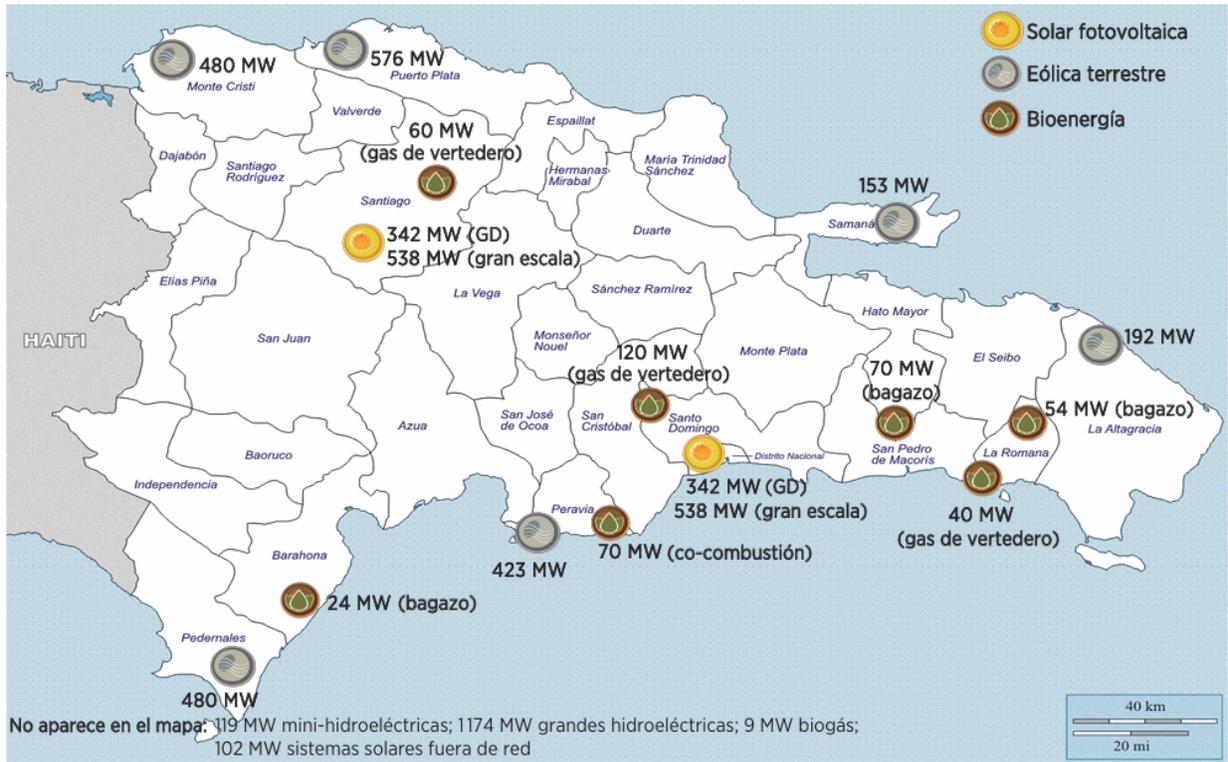


Figura 1. Mapa de potencial de biomasa
Fuente: IRENA_REmap_Dominican_Republic_summary_2016_ES.pdf

El potencial de generación en base a fuentes renovables restante representa más de 4.600 MW a corto plazo, y 60.000 MW de eólico off-shore (representando 210 TWh anuales) a mayor plazo lo cual es 8 veces la demanda máxima actual del SENI (5 GW, 24 TWh anuales). Una modelación rápida del stock de energía actual versus el potencial restante a aprovechar si se realizan los proyectos factibles se presenta a continuación:

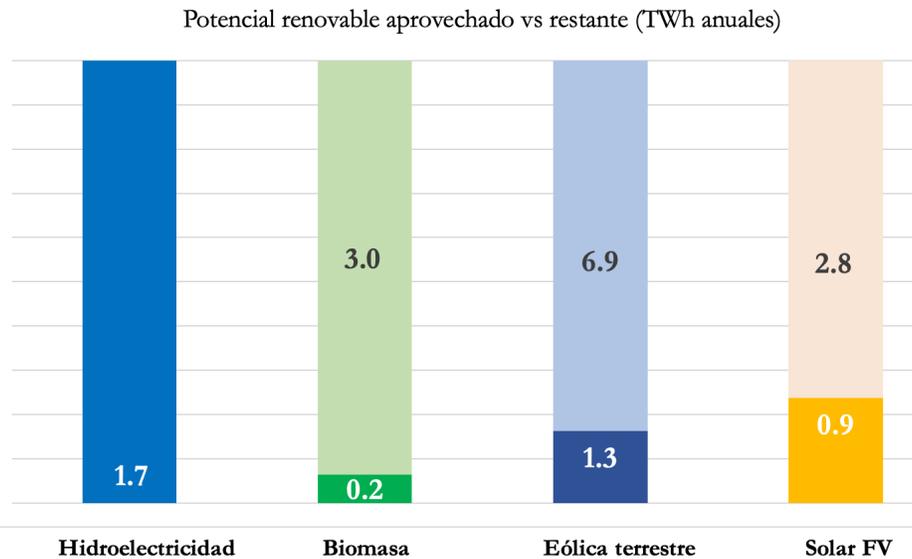


Figura 2. Estimación del potencial aprovechado vs restante de fuentes renovables
FUENTE: datos del Organismo Coordinador (OC), elaboración propia

Es muy importante reconocer que el país ya ha fortalecido su tendencia hacia la mayor diversificación de su matriz energética, lo que ayuda a transitar de una manera más confiada para mantener los niveles de seguridad energética alcanzado y aún consolidarlos. El potencial actual aprovechado representó al final de 2023 3,4 TWh con aportes respectivos de 1.129 GWh de eólica, 1.157 GWh de hidroelectricidad y 1.108 GWh de solar fotovoltaica, según cifras del OC.

Dado que la dependencia del carbón pesa sustancialmente (el cual aportó 7,4 TWh al SENI en 2023), el desafío será asegurar las inversiones en tiempo para poder cubrir gradualmente el retiro de las plantas a carbón seleccionadas para retiro anticipado y contribuir con los 12,8 TWh esperados a corto plazo potencialmente generables por fuentes intermitentes, asegurando las condiciones habilitantes necesarias para realizar esta transición de fuentes de energía:

	Fp	Potencia (MW)		Energía (TWh/año)	
		Existente	Restante	Existente	Restante
Hidroelectricidad	31%	623	0	1,7	0,0
Biomasa	79%	30	438	0,2	3,0
Eólica terrestre	33%	466	2400	1,3	6,9
Solar FV	18%	561	1800	0,9	2,8
Total de fuentes renovables		1680	4638	4,13	12,8
Aporte del carbón (2023)	77%	1064	0*	7,4	0*

Tabla 3. Comparativo de potencial renovable vs aportes de carbón (2023)

FUENTE: Organismo Coordinador, elaboración propia - (Fp: factor de planta promedio / *la iniciativa ACT manda no añadir capacidad nueva)

RESUMEN DE ESTRATEGIAS Y PLANES CLIMÁTICOS INTERNACIONALES Y NACIONALES

Resumen de estrategias internacionales para minimizar los efectos del cambio climático

Con el objetivo de reducir a 1,5°C la temperatura del clima nacional y global, mediante la descarbonización, **la Agencia Internacional de Energía (IEA)**, plantea dos escenarios: **El Compromiso(s) Anunciado (APS)**, que reduce la demanda de carbón en un 70% y de petróleo y gas de cerca del 40%, en 2050. Y el **Escenario Cero Emisiones Netas en 2050 (NZE)**, que reduce el uso global de carbón en un 90% en 2050, y el sector energético se descarboniza completamente en los países desarrollados en 2035 y, el resto del mundo en 2040. (IEA, 2022, págs. 13, 14). Es condición esencial un masivo escalamiento en fuentes de energías renovables y mejora sistémica en eficiencia energética.² El enfoque conceptual sostenible es **Transición Justa**, con procesos centrados en las necesidades de las personas, actores y comunidades, la construcción de alternativas “limpias”, servicios de energía, factibles y seguros, pero sin emisiones. (IEA, 2022, pág. 17)



CRITERIOS TÉCNICO COMERCIALES

- Edad de Planta / Tasa de capacidad / Tipo de Planta
- Desviación promedio de Tasa de calorificación
- Tasa de Rampa / Tasa de Corte Forzado
- Área Servicio de Carga / Factor de Carga de Planta
- Costo nivelado de electricidad



CRITERIOS LEGALES Y CONTRACTUALES

- Registros locales de emisión
- Acuerdo de Compra de Potencia (PPA)
- Acuerdo de suministro de carbón (CS)
- Restricciones en la oferta de carbón



CRITERIOS SOCIALES Y AMBIENTALES

- Expectativas de los interesados
- Emisiones de Dióxido de Carbono (CO₂)
- Impacto en la economía local
- Impacto en el empleo local
- Aguas residuales y contaminación de aguas

² “World Energy Outlook” 2022 “Coal in Net Zero Transitions”

Estrategia “Programa de Inversión Acelerando la Transición De Carbón”. CIF-ACT. Ofrece una solución a gran escala de la transición justa del carbón a energía limpia. Brinda criterios de selección de plantas a retirar y un enfoque holístico con un set de herramientas que vinculan las estrategias nacionales, las personas, población y comunidades, así como a la infraestructura.

La Estrategia ACT trabaja mediante tres pilares transversales³: P1 Gobernanza. P2 Personas y Comunidades y P3 Infraestructura.



Acelerador de la Transición Energética (ETA). Iniciativa del Departamento de Estado de Estados Unidos, la Fundación Fondo de la Tierra de Bezos y la Fundación Rockefeller. El financiamiento persigue apoyar la generación de créditos de carbono de alta calidad para impulsar la inversión privada en la realización de estrategias que aceleren la transición del carbón a energía limpia.

La República Dominicana es uno de los 3 países piloto de esta iniciativa

“Powering Past Coal Alliance” (PPCA)⁴. Estrategia para acelerar la transición de eliminación del consumo de carbón de forma sostenible y económicamente inclusiva. Fue lanzada por los gobiernos de Canadá y Reino Unido en la convención internacional COP23 en 2017 en Bonn y a la que se han sumado 182 países y organizaciones financieras internacionales, incluyendo el Gobierno de República Dominicana. La estrategia es frenar cualquier nueva inversión a base de carbón y promover inversiones en fuentes de energía alternativas.

Resumen de Planes nacionales para reducir los efectos del cambio climático

Actualización y progreso de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC)

En 2020 República Dominicana actualizó su NDC-RD⁵ con los 10 sectores para la mitigación, adaptación y elementos transversales. Aumentó la meta de reducción de las emisiones de GEI bajo el escenario tendencial (BAU) a 27%. La NDC-RD 2020 se plantea:

- Plan de Acción 2022-2025, con 86 resultados dentro de (4) Marcos Habilitantes, Portafolios de proyectos para inversión, la transparencia climática y capacidades.
- 46 opciones de mitigación, de las cuales 27 (58,7%) de ellas, están enfocadas en la generación de electricidad, eficiencia energética y transporte carretero. El resto están en los sectores Uso de Productos y Procesos Industriales (IPPU), Agricultura, Silvicultura y Otros Usos del Suelo (AFOLU) y sector Desechos.
- Para el período 2021-2030, se propuso 37 medidas de adaptación al cambio climático en diversos sectores de la economía.
- Fortalecimiento de las capacidades institucionales y el sistema de gobernanza, para la efectiva descarbonización y adaptación climática. Se consideran elementos transversales como la inclusión y la equidad de género (Componentes 4 y 5. Consejo de consulta ciudadana, Plan de Acción y Plan Nacional de Igualdad

³ Accelerating Coal Transition Investment Program | Climate Investment Funds (cif.org)

⁴ <https://poweringpastcoal.org/>

⁵ Antecedió a ello la consignación constitucional en Art. 194 que da prioridad a un plan de ordenamiento territorial acorde a la adaptación climática. La promulgación de la ley 1-12 Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 y el decreto No. 269-15 sobre Política Nacional de Cambio Climático, promulgación de leyes y decretos.

de Género y Equidad 2030 (PLANEG III) ⁶, el rol de la juventud, de las ciudades y los municipios, los derechos humanos y la transición justa.

- Alinear todos los procesos de planificación nacional para articular las políticas, medidas y acciones exigidas por la NDC. (NDC Gobierno de República Dominicana, 2020)

Para cumplir con las opciones de mitigación y de adaptación evaluadas bajo el BAU, el país requiere una inversión aproximada de US\$8,916,950,000.00 y de US\$8,715,787,193.00, respectivamente, expresadas en forma condicionada e incondicionada. En mayo 2024, el Banco Interamericano de Desarrollo aprobó una cooperación técnica con el objetivo de apoyar al Gobierno de RD en la actualización de la NDC al 2025, lo que permitirá revisar el progreso del plan de acción y actualizar sus metas en prospección.

Estrategia de desarrollo del sistema energético nacional

El Plan Energético Nacional 2022-2036 se sostiene en cuatro ejes estratégicos:

Fortalecimiento del marco jurídico e institucional: Regulación de las condiciones de mercado eléctrico competitivo. Ley de Eficiencia Energética y el Uso Racional de la Energía. Reformulación Institucional: Reformas para eliminar la duplicidad de funciones, de toma de decisiones y de recursos en el sector eléctrico. Transición y Sostenibilidad Energética: Recuperación financiera y operativa de la distribución de electricidad, e inversiones en el área de transmisión. El fomento de tecnologías ER y **almacenamiento, eólica y solar**, y otras modalidades **a pequeña escala**. Suministro confiable, seguro y de calidad: Modelo que asegure el acceso a servicios energéticos, fiables y modernos, con base en la demanda.

ANÁLISIS DE BRECHAS Y JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Características de la República Dominicana: Análisis de brechas

El análisis y estudios preparatorios y preliminares del Plan (ver Anexo 11) destacan las siguientes brechas:

La República Dominicana es emisora de CO_{2eq}.

Entre los años 2000 y 2022, las emisiones de GEI del país oscilaron entre 18 y 24 millones de tCO_{2eq} anuales. Las emisiones por consumo de carbón, oscilaron entre 245 mil y 3 millones de tCO_{2eq}⁷. El INGEI (sistema de reportes GEI) registraba que, el sector energía (transporte y generación eléctrica), constituía el 61% de las emisiones de GEI, seguido por agricultura con el 19.9%.

Inexperiencia y limitadas capacidades institucionales, regulatorias, de planificación y financieras para una transición justa de 3 Plantas de Generación Eléctrica a carbón.

El país no cuenta con experiencia ni suficientes recursos humanos, materiales y financieros para el retiro anticipado de PGCs y la gestión de sus impactos, en el marco de una transición justa.

⁶ «Dominican Republic First NDC (Updated Submission) .pdf», accedido 28 de marzo de 2024, <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Dominican%20Republic%20First%20NDC%20%28Updated%20Submission%29.pdf>.

⁷ CO₂ emissions by fuel - Our World in Data

Profunda disparidad de género, con amplias desventajas para las mujeres en el país y las zonas de interés del Plan ACT: Barahona y San Cristóbal

El 32,9% de la población tiene entre 15 y 34 años, 51% mujeres y 49% hombres; el 68,8% de las mujeres ha sufrido algún tipo de violencia. El 50,7% de mujeres participan laboralmente contra el 76,8% de hombres. En el subsector eléctrico, un 40,3% son mujeres, más en áreas administrativa y comercial.

En las provincias de Barahona y San Cristóbal, los datos encontrados son:

	Población		Índice feminidad # Mujeres/Hombres		Densidad hab./km ²	
	Barahona	San Cristóbal	Barahona	San Cristóbal	Barahona	San Cristóbal
Mujeres	46.120	140.128	105/100	102/100	500/km ²	1.314/km ²
Hombres	44.046	137.665				
Totales	90.166	277.793				

Tabla 4. Datos de género Poblacionales en Barahona y San Cristóbal
Fuente: Elaboración propia con datos de Consultoría C. Gutiérrez

En Barahona, las mujeres constituyen solo el 38% de la Población Económicamente Activa (PEA), con una tasa de desempleo de 38,4%, contra el 12,7% en hombres. En San Cristóbal, el 14,8% de la PEA femenina está desocupada, contra solo el 5,5% de la PEA masculina⁸.

Ausencia de marco normativo para retiro de PGCs y sus impactos

No existe una regulación integral (procedimientos, criterios técnicos, contractuales, comerciales, económicos y sociales) para el retiro de Plantas de Generación Eléctrica del SENI. La Resolución SIE-007-2022-MEM, señala que no se establece un procedimiento para la desconexión y retiro definitivo del SENI de plantas de generación. Igual, no se regula las implicaciones para la seguridad e integridad del SENI, la continuidad del suministro a usuarios y consumidores finales y la seguridad e integridad de personas y bienes⁹.

Un fuerte potencial renovable no aprovechado

El potencial de generación en base a fuentes renovables restante en el SENI representa más de 4.600 MW a corto plazo, y 60.000 MW de eólico off-shore (representando 210 TWh anuales) a mayor plazo, lo cual es 8 veces la demanda máxima actual del SENI (5 GW, 24 TWh anuales). Si se realizan los proyectos factibles, permite dimensionar que en hidroelectricidad ya no hay opciones factibles, en energía solar fotovoltaica se están aprovechando 0,9 TWh y quedan 2,9 TWh fácilmente alcanzables, en bioenergía 0,2 TWh con 3 TWh restantes y energía eólica terrestre 1,3 con 6,9 TWh restantes.

Un marco regulatorio para los mercados de carbono bajo los Acuerdos de París

El país no cuenta con un marco regulado que facilite su participación en el comercio internacional de carbono bajo los Acuerdos de París. La existencia de este marco regulatorio es una condición habilitante para la emisión de créditos de carbono de alta calidad e integridad y su transferencia internacional.

⁸ Estudio de necesidades "Análisis de género y diversidad", Catalina Gutiérrez, 2024.

⁹ Jorge Moreno, Resumen de Misión Conjunta de mayo 2024.

Características de la República Dominicana: Análisis de necesidades

Los estudios de necesidades justifican la importancia del CIF-ACT al caracterizar el entorno (desventajas y ventajas) del país: una **matriz eléctrica históricamente dependiente del carbón**, las 5 unidades aportaron 7,4 TWh al consumo eléctrico (31%) en 2023. Una **selección de plantas para el cierre anticipado**: Barahona, Itabo 1 e Itabo 2, ya han completado su ciclo de inversión inicial y han prolongado su vida útil técnica mediante inversiones de renovación de sus equipos principales. **Un sistema eléctrico aislado y vulnerable a eventos climáticos**: el SENI está compuesto de cuatro sectores de distribución, y opera de manera aislada de redes eléctricas transnacionales (isla). Existen otras redes eléctricas privadas con las cuales casi no se intercambia energía. Por estar en la región Caribe, el SENI se expone a un alto riesgo de presencia de huracanes. **Un mercado eléctrico muy dinámico con evoluciones rápidas y retos económicos importantes**. El consumo de energía eléctrica ha crecido a una tasa de 4,9% anual desde el año 2020. La demanda máxima ha crecido a una tasa promedio de 8,2% anual en el mismo periodo. Las Empresas Distribuidoras operan con altos déficits. Finalmente, el SENI cuenta con **una infraestructura de transmisión en desarrollo (STN)**, creándose mayor capacidad de transporte y estabilidad, construyendo a la vez líneas de transmisión y subestaciones asociadas a 345, 138 y 69 kV. También, el SENI proyecta adicionar nuevas capacidades de evacuación para más centrales eólicas en la zona Norte, y en el Sur Profundo y llevar así la electricidad hacia el centro del país y Santo Domingo.

* * *

*

3. ACELERANDO EL CONTEXTO DE TRANSICIÓN DEL CARBÓN

FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO ELÉCTRICO DOMINICANO

El Mercado Eléctrico Mayorista en la República Dominicana es de tipo “marginalista” y se caracteriza por el despacho económico horario centralizado con base en los costos variables de producción regulados (por el Organismo Coordinador OC), así como remuneración de potencia firme y de los servicios conexos como lo son la regulación de frecuencia, despacho forzado, desvíos, energía reactiva, entre otros.

En el Mercado Eléctrico Mayorista interactúan las Empresas Eléctricas de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización, así como los Usuarios No Regulados (UNR)¹⁰, comprando, vendiendo y transportando electricidad. Este mercado está regido por el Mercado de Contratos y el Mercado Spot (aproximadamente 80% del volumen de energía proviene del Mercado de Contratos al 2024). El Mercado de Contratos es el de transacciones de compra y venta de electricidad basada en contratos de suministro pactados entre los agentes (generadores, distribuidores y usuarios no regulados), normalmente de largo plazo bajo supervisión del regulador. Los agentes pactan las transacciones en términos de precio, cantidad, duración, puntos de suministro entre otros. El Mercado Spot es el mercado de transacciones de compra y venta de electricidad de corto plazo, no basado en contratos a término, y cuyas transacciones económicas se realizan con base en el Costo Marginal de Corto Plazo de Energía y el Costo Marginal de Potencia. Es decir, los precios del mercado spot reflejan las transacciones instantáneas y por tanto son el mecanismo más importante para mandar señales a los agentes sobre el estado de operación del sistema.

Institucionalidad en el mercado eléctrico de República Dominicana. Rol del Estado. El país ha transitado de ser un mercado público monopolístico a un mercado de competencia mayorista, con amplia participación del sector privado. En el año 2023, la participación privada alcanzó niveles superiores al 60% de la generación bruta de electricidad. El Estado es planificador y regulador. La CNE ejerce una función rectora y normativa al elaborar y coordinar los proyectos de leyes, reglamentos, políticas y normas, así como elaborar planes indicativos para el buen funcionamiento y desarrollo del sector energía a ser propuestos al Poder Ejecutivo. Además, debe promover las decisiones de inversión en coherencia con los planes aprobados por dicho Poder. Sus competencias abarcan todo el sector de energía, desde actividades de estudio, exploración, construcción, exportación e importación, hasta la distribución y comercialización, etc. (Artos. 12 y 13 Ley No. 125-01). La SIE fiscaliza y supervisa el sector eléctrico, se encarga de “*elaborar, hacer cumplir y analizar sistemáticamente la estructura y niveles de precios de la electricidad y fijar, mediante resolución, las tarifas y peajes sujetos a regulación de acuerdo con las pautas y normas establecidas...*” tramitar las concesiones y permisos. (Congreso Nacional República Dominicana, 2024) (Arto. 24, Ley 125-01).

ANÁLISIS DE LA CARTERA DE GENERACIÓN Y PRODUCCIÓN DE CARBÓN

República Dominicana importa carbón en significativas cantidades para el consumo industrial, doméstico y sobre todo para la generación de electricidad. Datos preliminares del año 2023 del Banco Central, reflejan un total de US\$358,4 millones en importación de Carbón Mineral¹¹. Más del 80% es importado de Colombia, cerca del 15% de Estados Unidos y el resto, de países como Perú, Alemania, España, China, México y Francia. (Global Energy Monitor, 2024). Según el Plan Energético Nacional de RD, entre el período 2018 a 2036 las importaciones de energía primaria -gas natural, carbón y petróleo-, experimentarían tasas de crecimiento promedio anual de 3,61% (escenario de sensibilidad

¹⁰ Los UNR son consumidores cuya demanda máxima excede 1 MW y negocian libremente sus tarifas con los generadores, sin someterse a las disposiciones de la SIE para los consumidores regulados.

¹¹ Banco Central de RD: Importaciones_Trimestrales_6.xls (live.com).

tendencial) y 9,36% (escenario de sensibilidad alternativo) respectivamente). En cuanto al caso del escenario de sensibilidad tendencial, las importaciones de carbón mineral crecerían de 864,15 Ktep en 2018 a 2.095.68 Ktep en 2036, para una tasa de crecimiento promedio anual de 5,04%. En el escenario de sensibilidad alternativo, la tasa de crecimiento promedio anual de importación de carbón mineral es mayor, de 5,30%¹².

En cuanto a la generación eléctrica a carbón, las tres (3) Centrales de Generación (Itabo, Barahona Carbón y Punta Catalina) significan a partir del 2020 un porcentaje superior al 30% de la generación total, al haberse triplicado la misma con la entrada en operaciones de la Central Termoeléctrica Punta Catalina con sus 2 unidades de potencia nominal de hasta 752 MW (Jairo Quirós-T., et all., 2023, pág. 15). La fuente refiere que, en el año 2022, las tres Centrales sumaron 1,094 MW de capacidad instalada.

Los aportes respectivos de estas tres (3) PGCs evolucionaron fuertemente desde la entrada en operación comercial de la planta Punta Catalina en 2019. La entrada de nuevas plantas renovables a partir del 2021 permite reducir su contribución total a la matriz eléctrica (31% en 2023).

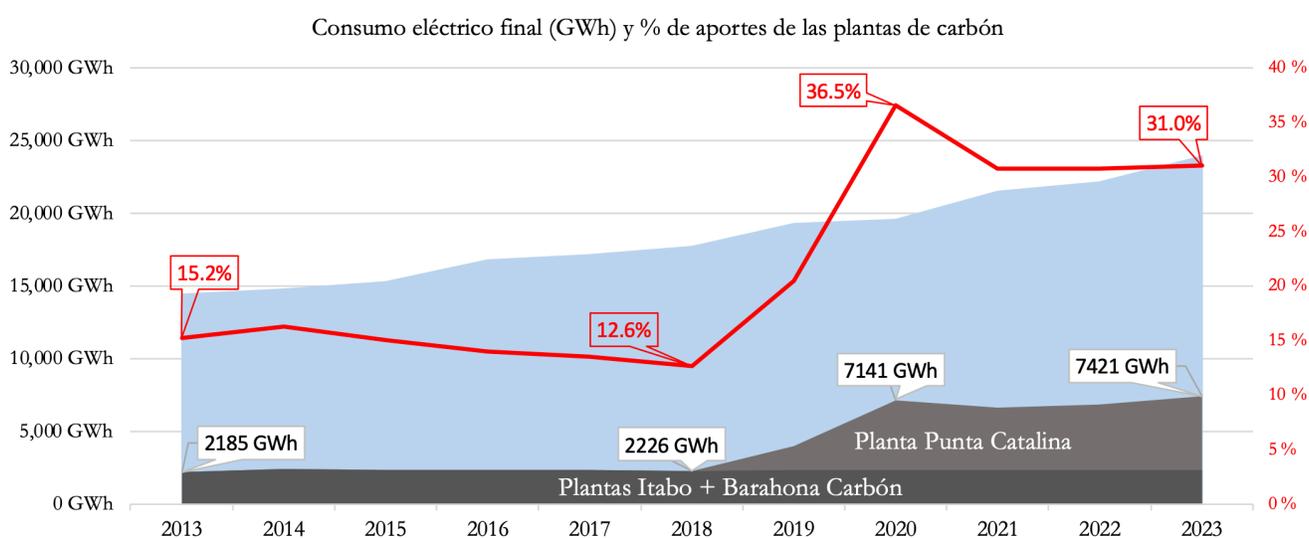


Figura 3. Evolución del consumo eléctrico (GWh) y % de aporte del carbón (2013-2023)

Fuente: Datos del OC y ONE, 2024 – Elaboración propia

ESTRATEGIAS NACIONALES DE ENERGÍA CON BAJAS EMISIONES DE CARBONO

Visión General del Sector Energético

En el Plan Energético Nacional 2022-2036, el ministro de Energía y Minas plantea: “*las circunstancias actuales reclaman del Estado dominicano una clara estrategia para la autonomía y sostenibilidad energética*”. (Comisión Nacional de Energía, 2022, pág. 9). Se identifican dos categorías fundamentales, *autonomía y sostenibilidad*, que están fundadas en dos contextos: nacional e internacional. Ello conlleva la necesidad de vencer la dependencia en la importación de combustibles fósiles incluyendo el carbón, encaminando al país hacia el acceso a las fuentes energéticas primarias alternativas y, en la proyección de desarrollar aún más las fuentes de energía renovables no convencionales (ERNC). (Comisión Nacional de Energía, 2022, pág. 9)

¹² Fuente: Plan Energético Nacional 2022-2036. CNE.

Estrategia de Diversificación Energética.

El país ya ha venido fortaleciendo una tendencia hacia la mayor diversificación de su matriz energética. El potencial actual aprovechado representó al final de 2023, 3,4 TWh con aportes respectivos de 1.129 GWh de eólica, 1.157 GWh de hidroelectricidad y 1.108 GWh de solar fotovoltaica, según cifras del OC¹³.

En la estrategia de expansión del SENI se confirmó el esfuerzo de inversiones en plantas a base de gas natural, que diversifica la generación reduciendo las emisiones y abriendo vías para las inversiones agresivas en fuentes de generación de energía renovable.

EVOLUCIÓN DEL MARCO INSTITUCIONAL Y CAPACIDADES

El marco institucional que planifica, gestiona, administra y rige el sistema de electricidad y las relaciones de mercado eléctrico en República Dominicana es relativamente de reciente conformación. A pesar de que el SENI se creó formalmente en 1955, fue hasta después de ingentes esfuerzos por planificar el sector, en julio de 2001, cuando se aprobó la Ley 125-01 Ley General de Electricidad (LGE), que crea a las Instituciones del Sub Sector Eléctrico: La Comisión Nacional de Energía (CNE), la Superintendencia de Electricidad (SIE) y al Organismo Coordinador (OC), subordinado a la SIE (Título III). Dicha ley fue reformada en 2007 por la 186-07. La LGE delinea, además, la comunidad de actores (empresas de generación, transmisión, distribución-comercialización), en toda la cadena de valor, sus derechos y obligaciones. También, aborda los aspectos legales, institucionales y regulaciones del mercado eléctrico nacional, incluyendo los permisos y concesiones, el sistema de precios de la electricidad y las disposiciones penales (procedimientos y penas) ante la violación de leyes, regulaciones y resoluciones que rigen al mercado (Comisión Nacional de Energía, 2022, pág. 14).

La otra legislación trascendental fue la Ley 100-13, que en 2013 crea al Ministerio de Energía y Minas (MEMRD) y reestructura institucionalmente al sector energético dominicano. Se adscribe al MEMRD los órganos descentralizados: la CNE, la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE) que se mantuvo en funciones mientras se constituía definitivamente el Ministerio¹⁴, la SIE, la Dirección General de Minería y el Servicio Geológico Nacional (SGN). También modificó la conformación de la CNE al ser presidida por el ministro de Energía y Minas (MEMRD) e integrada por los ministros de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD), de Hacienda, de Industria, Comercio y Pymes (MICM) y de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA).

Estructura jerárquica de gobernanza del sub sector eléctrico

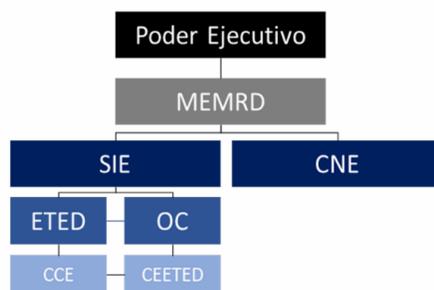


Figura 4. Organigrama representativo de la gobernanza institucional del mercado eléctrico RD

Fuente: OC, MEMRD

¹³ Marandín L. Chan J. Elaboración de Modelo SENI-ACT en PLEXOS y Análisis de Escenarios de Interés. Junio 2024. Consultoría ACT-RD. IADB.

¹⁴ La Ley 342-20 liquida la CDEEE.

El OC está a cargo de planificar la operación del sistema eléctrico y calcular las transacciones comerciales. El OC y la Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana (ETED) se encargan de operar, administrar y dar mantenimiento al SENI.

El Modelo Institucional del sector energético dominicano es graficado por la CNE en su Plan Energético Nacional.

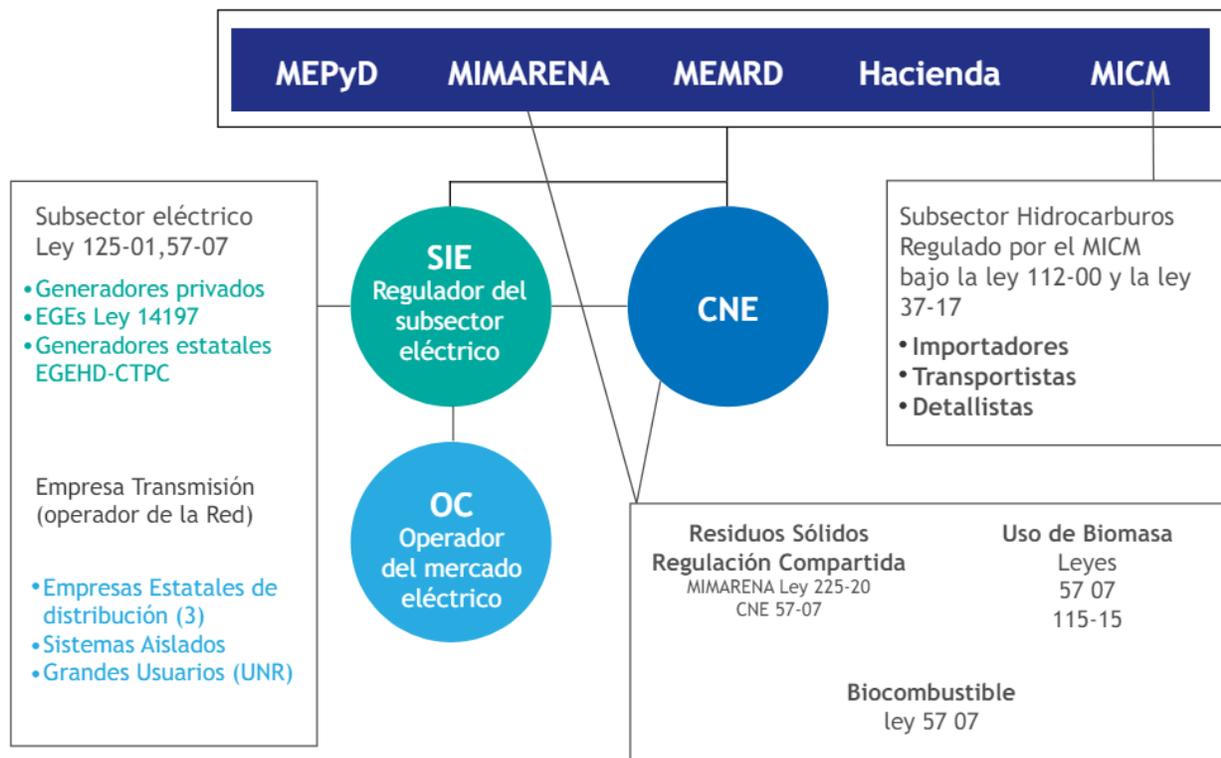


Figura 5. Modelo Institucional del sector energético dominicano

Fuente: Plan Energético Nacional CNE 2022. <https://www.cne.gob.do/wp-content/uploads/2022/08/Plan-Energetico-Nacional-WEB-2022.pdf>

ROL DEL SECTOR PRIVADO, INNOVACIÓN Y APALANCAMIENTO DE RECURSOS

En 1999, con la Ley de Reforma de la Empresa Pública No. 141-97, se abrió la participación de inversionistas privados en la capitalización de empresas del sector público. Las centrales Itabo y Barahona Carbón, antes estatales, convocaron a licitación pública internacional y fueron capitalizadas en aproximadamente un 50% por accionistas privados. La administración de las Centrales recae en la empresa privada accionista, quien asegura el funcionamiento eficiente y efectivo de las mismas.

La Empresa Generadora de Electricidad Haina S. A. (EGE-HAINA) de la Central Barahona, constituida en 1999, cuenta con operaciones bursátiles en el mercado financiero local y es una de las experiencias exitosas de la estrategia de alianza público-privada. La Empresa es 50% privada y 50% pública en activos, inversión y contribución al Estado. El 100% de su capital es dominicano y, según sus datos, Haina ha contribuido al Estado 1.130 millones de dólares en dividendos e impuestos entre 1999 y 2023¹⁵. Además, en la década pasada ha hecho inversiones importantes en energía limpia incluyendo sol y viento, aumentando la capacidad instalada hasta 410 MW, 225,24 MW a gas natural y 296,5

15 <https://www.egehaina.com/Nosotros>

MW de fuentes renovables con una disponibilidad de 94 a 97%, con salidas forzadas mínimas y una eficiencia del 42,8%¹⁶.

El Grupo Linda, es el grupo financiero 50% propietario de las acciones de la Central de generación Itabo y en 2023 ha ampliado sus negocios adquiriendo acciones del Grupo AES, incluyendo un 20% de los negocios del complejo energético AES Colón¹⁷. Estas y otras acciones muestran una confianza en las condiciones económicas y de mercado en República Dominicana, propicias para las inversiones públicas y privadas en proyectos en el sector eléctrico.

El Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) ha impulsado la **alianza público-privada** mediante proyectos bajo el esquema de Mecanismo Desarrollo Limpio MDL. Sectores empresariales han adoptado una posición de apoyo a las estrategias de descarbonización de la economía y la sostenibilidad climática y ambiental. Especialmente, el sector privado viene impulsando medidas de eficiencia energética en sus procesos productivos tanto de bienes como de servicios, así como el incentivo para el uso de energías renovables en sus fuentes de energía para sus operaciones. Capacitaciones a su personal sobre cambio climático y protección medio ambiental, la recuperación de la cobertura boscosa mediante reforestación y aplicación de agricultura climática inteligente y fortalecer la resiliencia en comunidades impactadas por las operaciones empresariales.

* * *

*

¹⁶ EGE Haina

¹⁷ La Corporación AES, Grupo Linda y AFI Popular anuncian nuevas alianzas societarias para República Dominicana y Panamá – ITABO

4. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

LA REPÚBLICA DOMINICANA Y EL PROGRAMA ACT

El programa “Accelerating Coal Transition” (ACT) presenta una oportunidad singular para implementar soluciones transformadoras a gran escala. Mientras que los países desarrollados han identificado la eliminación gradual del carbón como una prioridad, dedicando considerables recursos al proceso, ACT representa la principal iniciativa en el mundo en desarrollo. ACT proporciona una plataforma dedicada que ofrece recursos a gran escala permitiendo testear diferentes modelos y enfoques que pueden aplicarse de manera más amplia.

El Programa ACT busca abordar los desafíos asociados con la reducción del uso del carbón mediante el apoyo a tres pilares dedicados: **gobernanza, personas e infraestructura**. Mientras que el pilar de gobernanza proporciona apoyo para fortalecer el entorno habilitante, como los marcos políticos e institucionales que permiten a un país seguir sus vías de transición del carbón, el pilar de personas y comunidades se centra en garantizar una transición justa para las personas y comunidades que se verán más afectadas por la eliminación gradual de los activos de carbón existentes. Por último, el pilar de infraestructura se centra en el retiro anticipado y el reemplazo o reconversión de los activos de carbón existentes.

El organismo decisor del Fondo de Tecnología Limpia (CTF, por sus siglas en inglés) seleccionó inicialmente cuatro países (India, Indonesia, Filipinas y Sudáfrica) para ser apoyados a través del programa. En febrero de 2023, se añadieron dos nuevos países (República Dominicana y Macedonia del Norte) para llevar el número total de países que reciben apoyo a través del programa a seis.

A partir del 31 de diciembre de 2022, el monto total de financiamiento bajo el programa era de aproximadamente 2,25 mil millones de USD, con contribuciones de los gobiernos de Canadá, Dinamarca, Alemania, el Reino Unido y los Estados Unidos.

En la República Dominicana, un tercio de la producción de electricidad en 2022 (6.794,97 GWh) provino de plantas de energía a carbón. Esto, junto con el hecho de que el país es elegible para la Asistencia Oficial para el Desarrollo (AOD) y tiene un programa de préstamos activo con el BID, lo hizo elegible para el programa de inversión ACT de CTF.

En agosto de 2021, el Gobierno de la República Dominicana (“GDR”) presentó una Expresión de Interés (EoI) para ser considerado en el programa de inversión ACT del CIF. Esta EoI incluyó cuatro cartas de apoyo relevantes de: el presidente de la República Dominicana, Luis Abinader Corona; el ministro de Energía, Antonio Altamonte Reynoso; el ministro de Economía, Planificación y Desarrollo, Miguel Ceara Hatton; y el presidente ejecutivo del Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio, Max Puig.

Después de la primera ronda de países seleccionados en noviembre de 2021, la República Dominicana presentó una evaluación de su preparación para participar en una segunda ronda de países que serían seleccionados por CTF en febrero de 2023. El comité de CTF seleccionó a la República Dominicana y a Macedonia del Norte y posteriormente invitó al GDR a participar en el Programa de Inversión ACT con un paquete de recursos de hasta 85 millones de dólares para este Plan de Inversión. En abril de 2023, el GDR nombró formalmente al Grupo BID para coordinar la Preparación del Plan de Inversiones.

VISIÓN GENERAL DEL PLAN DE INVERSIONES ACT PARA LA REPÚBLICA DOMINICANA

En general, el objetivo del Plan ACT se focaliza en el cese de operaciones de generación a carbón de las PGCs Itabo y Barahona Carbón, mediante una transición justa e inclusiva, consensuada entre los actores relevantes del sector público y privado, manteniendo la seguridad energética, sin efectos negativos en el costo final del suministro eléctrico. El objetivo y visión del Plan contribuyen directamente a la reducción del consumo de carbón, aminorando la emisión de CO₂ por parte de las PGCs a ser retiradas y, por consiguiente, a la reducción de la emisión de GEI que se propone la República Dominicana en su NDC.

En el Plan se adoptan los pilares de Gobernanza, las Personas y Comunidades y, la Infraestructura, que a su vez coinciden con los Componentes y Subcomponentes, todos interrelacionados y complementarios para el logro del gran objetivo. Comprende así, tres Componentes, y dada la complejidad y diversidad de acciones en cada uno de ellos, se han agrupado en subcomponentes para un orden lógico de ejecución, control y seguimiento, especificando los alcances mediante resultados, indicadores y metas. (Ver ANEXO 2: Matriz Impacto PI-ACT-RD)

El Componente I se denomina **“Fortalecimiento del Marco Regulatorio e Institucional”**. Este componente persigue establecer el marco legal e institucional que integre de manera transversal la perspectiva de género e inclusión social en la transición justa, así como la creación de una Mesa de Trabajo Público-Privada que facilite la coordinación del proceso de retiro gradual y anticipado de las PGCs objeto de este plan. Además, busca desarrollar un marco regulatorio que permita la participación del país en el comercio internacional de carbono bajo el Artículo 6 de los Acuerdos de París, elaborando y/o actualizando reglamentos, normas y procedimientos, así como fortalezca las capacidades institucionales de todos los sectores, que contemple mecanismos específicos para garantizar la participación de las comunidades, especialmente de las mujeres y otros grupos tradicionalmente excluidos.

Este componente es esencial para que los demás componentes cuenten con una superestructura que guíe las acciones, planes y estrategias, así como legitime sus actuaciones fortaleciendo la capacidad institucional del Estado y de las instancias público-privadas que dirigen y ejecutan los planes de la transición.

En la siguiente tabla se presenta el Componente y sus Subcomponentes:

COMPONENTE I	SUB COMPONENTES
FORTALECIMIENTO DEL MARCO REGULATORIO E INSTITUCIONAL	1.1. Creación de regulación y normativa que facilite la transición justa e inclusiva hacia la eliminación gradual del carbón y la inserción de renovables.
	1.2. Apoyo al Gobierno de República Dominicana en el desarrollo de planes de transición, desarrollo de un marco regulatorio para la participación en el mercado de carbono, fortalecimiento de gobernabilidad y capacidad institucional.
	1.3.A Mesa de Trabajo Público-Privada para la sustitución gradual y/o reconversión de PGCs, con participación de la sociedad civil. 1.3.B Mesa de Género e Inclusión y mecanismo de Monitoreo y Evaluación de Género e Inclusión, para asegurar que estos aspectos sean considerados de manera transversal en todos los subcomponentes y decisiones del Plan de Inversión.

El Componente II se denomina **“Transición Justa e Inclusiva para las Comunidades y Fuerza Laboral afectadas en el Proceso de Transición”**. Este componente aborda todos los aspectos de impacto social, laboral, económico comunitario y la preservación de los derechos de comunidades y de grupos en situación de vulnerabilidad, garantizando la equidad de género, el respeto a la diversidad y al medio ambiente. Las acciones y planes deberán de tomar en consideración las regulaciones establecidas para la transición y las estrategias y planes de cierre de las operaciones de las PGCs desarrolladas en el componente 3. Igualmente, deben armonizarse con las oportunidades que abren los proyectos de expansión del SENI de inversión en ER, contemplados también en el componente 3.

Se integrarán medidas específicas para identificar, prevenir y abordar todas las formas de violencia y abuso que puedan surgir durante el proceso de transición, incluyendo la violencia basada en género (GBV), el acoso laboral, la violencia doméstica y otras formas de abuso que afecten a las comunidades y la fuerza laboral. Estas medidas se alinearán con las regulaciones establecidas para la transición justa, y con las oportunidades que ofrecen los proyectos de expansión del SENI y las inversiones en energías renovables, garantizando entornos laborales y comunitarios seguros y libres de violencia y abuso. Asimismo, se tomarán en cuenta las necesidades específicas de la población en edad de retiro o de aquellas personas cuya reintegración laboral no sea posible, priorizando su acceso a programas de apoyo y bienestar social adecuados.

En la tabla siguiente se muestra el Componente II y sus subcomponentes:

COMPONENTE II	SUB COMPONENTES
<p>TRANSICIÓN JUSTA E INCLUSIVA PARA LAS COMUNIDADES Y FUERZA LABORAL AFECTADAS EN EL PROCESO DE TRANSICIÓN</p>	<p>2.1. Proyectos sociales para la incorporación de trabajadores directos y contratistas, considerando aspectos de género y diversidad.</p> <p>2.2. Proyectos sociales para la incorporación de las comunidades y trabajadores indirectos afectados por la transición, considerando los aspectos de género y diversidad.</p> <p>2.3: Proyectos de municipios adyacentes para el bienestar social de las comunidades vulnerables afectadas por la transición con enfoque de género.</p>

El componente III se titula **“Retiro anticipado, reemplazo y/o reconversión de las PGCs y mejoras del SENI”**.

Este componente aborda, en primer lugar, el diseño y ejecución de estrategias y planes técnicos en conjunto con los actores privados para el cese de operaciones voluntario y el desmantelamiento de cada una de las PGCs seleccionadas. En segundo lugar, apoya la creación de un mecanismo de créditos de transición del carbón y, en tercer lugar, la identificación y desarrollo de las opciones tecnológicas y las opciones técnicas de reemplazo y/o reconversión de los espacios de las plantas con los propietarios de las Plantas, hacia fuentes de energías renovables interconectadas al SENI. Se tomarán en consideración las diversas opciones tecnológicas que ofrece el mercado de ER en el momento oportuno. Los recursos concesionales del Componente III se podrán distribuir a lo largo de los diferentes Subcomponentes en relación con cada PGC objeto de este Plan y con las diferentes alternativas de reemplazo o sustitución.

Dado que el cierre de las PGCs y su reemplazo es el eje central del Plan y sus inversiones, para su éxito se toman en consideración de forma integradora, los planes y estrategias sociales del Componente II.

Se adoptarán prácticas de infraestructura inclusiva, de modo que las políticas de contratación y uso de la infraestructura promuevan la participación equitativa de mujeres y otros grupos subrepresentados en la construcción, operación y mantenimiento de las nuevas instalaciones de energías renovables. Además, se garantizará que la infraestructura sea accesible para todas las personas, incluidas aquellas con discapacidad.

A continuación, la estructura del Componente III con sus subcomponentes:

COMPONENTE III	SUB COMPONENTES
RETIRO ANTICIPADO, REEMPLAZO Y/O RECONVERSIÓN DE LAS PGCs Y MEJORAS DEL SENI	3.1: Cese de operaciones y desmantelamiento de las unidades Itabo 1 e Itabo2
	3.2: Cese de operaciones y desmantelamiento de la Planta Barahona Carbón
	3.3: Mecanismo de apoyo a Créditos de transición del carbón
	3.4: Proyectos de sustitución : reemplazo o reconversión de las PGCs con proyectos de energía renovable y Almacenamiento
	3.5: Adecuación del Sistema de Transmisión, Resiliencia y Flexibilidad

Actividades de preparación de inversiones, incluida la asistencia técnica/desarrollo de capacidades y servicios de asesoramiento

La modelación de la evolución del SENI preparada en el contexto de este Plan prevé un aumento del consumo total de 23,9 TWh en 2023 hasta 41,69 TWh en 2035. El Plan ACT se desarrolla con la condición que la matriz de generación se mantenga en equilibrio a pesar del retiro anticipado de PGCs. Una hipótesis de retiro de las plantas Barahona Carbón en 2026 y de las unidades Itabo 1, e Itabo 2 en 2030 representa un stock de 5,5 TWh acumulados durante este periodo a ser sustituidos por energía renovable, generada principalmente de plantas solares fotovoltaicas (con BESS para poder desplazar una parte del despacho a horas nocturnas) y/o eólicas.

Para ponerlo en perspectiva, el déficit energético anual por falta de generación a carbón nunca llega a representar más del 3,5% del volumen total necesario para suministrar el SENI.

La siguiente estimación representa la cantidad de capacidad renovable nueva necesario para lograr una sustitución de bloque energético bajo la hipótesis de un retiro temprano de Itabo 1 e Itabo 2 en 2030. Obviamente, esta estimación no toma en cuenta los desafíos de intermitencia o de despacho horario. Solo permite calcular el piso, o sea, el valor mínimo de capacidad nueva a ser instalada para lograr el objetivo ACT aquí descrito.

Línea de base (GWh) / Retiros	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	X				X					
Barahona Carbón	132	14	0	0	0	0	0	0	0	17
Itabo 1					176	192	337	467	602	688
Itabo 2					338	338	396	510	605	720
<i>Punta Catalina 1 (no aplica a ACT)</i>	<i>3.152</i>	<i>2.947</i>	<i>2.601</i>	<i>2.408</i>	<i>2.290</i>	<i>2.521</i>	<i>2.614</i>	<i>2.791</i>	<i>2.858</i>	<i>2.912</i>
<i>Punta Catalina 2 (no aplica a ACT)</i>	<i>3.170</i>	<i>3.079</i>	<i>2.837</i>	<i>2.606</i>	<i>2.482</i>	<i>2.731</i>	<i>2.778</i>	<i>2.850</i>	<i>2.916</i>	<i>2.960</i>
Energía a retirar (GWh)	132	14	0	0	515	531	733	977	1.207	1.425
% del consumo total SENI	0,5	0,05	0,0	0,0	1,6%	1,5	2,0	2,6	3,0	3,4
Solar FV (Fp: 25%) equivalente (MW)	60	6	0	0	235	242	335	446	551	651
Eólico (Fp: 36%) Equivalente (MW)	42	4	0	0	163	168	232	310	383	452

Tabla 5. Estimación de energía a retirar y EERR de sustitución

Fuente: Elaboración de Modelo SENI-ACT en PLEXOS y Análisis de Escenarios de interés (Marandín, Chan, 2024)

Con los factores de planta futuros considerados, el retiro de energía a base de carbón en 2030 representa un mínimo de 235 MW (Valor AC) de proyectos solares o 163 MW de parques eólicos (o una combinación de ambos), por el despacho limitado de las PGCs en este periodo de la trayectoria del SENI.

Si prolongamos el escenario de retiro de Itabo 1 e Itabo 2 hasta 2035, estos valores se elevarían a 651 MW (Valor AC) de proyectos solares al 2035 o 452 MW de parques eólicos.

* * *

*

5. PLAN E INSTRUMENTOS DE FINANCIAMIENTO

PRESENTACIÓN DE LA INVERSIÓN DEL PLAN ACT

El presupuesto de las inversiones solicitadas, presentado a continuación ilustra la intención que el BID y el Banco Mundial (BM) se responsabilicen de manera conjunta para los Componentes I y II alineados con los pilares de **Gobernanza y Transición Justa** correspondiendo al sector público, con apoyo no-reembolsable (No-R) del CIF/ACT, mientras BID Invest (BI) e IFC se coordinarán para apalancar el apoyo reembolsable (R) para proyectos liderados por el sector privado para el Componente III (pilar de **Infraestructura**).

El Componente III podrá ser financiado mediante diferentes instrumentos financieros (mecanismo de garantía de precio de los créditos de transición del carbón o préstamos concesionales) en función del contexto del mercado cuando estas operaciones sean ejecutables.

El plan moviliza hasta U\$1232 millones, con una solicitud al CIF / ACT de U\$85 millones.

Costos y fuentes de financiamiento

COMPONENTES / SUB COMPONENTES	ACT (MUSD)				CO-FINANCIAMIENTO (MUSD)							PILARES		
	Reembolsable		No reembols.		Banca Multilateral				Sector privado	GRD	TOTAL	Gobernanza	Personas y Comunidad	Infraestructura
	BID Invest	IFC	BID	BM	BID	BID Invest	BM	IFC						
COMPONENTE I: FORTALECIMIENTO DE MARCO REGULATORIO E INSTITUCIONAL														
SUB COMPONENTE 1.1: Creación de regulación y normativa que facilite la transición segura y ordenada hacia la eliminación gradual del carbón y la inserción de renovables.	0	0	0.75	0.75							1.5	√		√
SUB COMPONENTE 1.2: Apoyo al Gobierno de República Dominicana en el desarrollo de planes de transición, valoración de un mecanismo de mercadeo de carbono, fortalecimiento de gobernabilidad y capacidad institucional.	0	0	0.75	0.75							1.5	√		√
SUB COMPONENTE 1.3: Mesas de Trabajo Público-Privada para la sustitución gradual y/o reconversión de PGCs, con participación de la sociedad civil. Mesa de género		0	0.75	0.75							1.5	√	√	
SUB-TOTAL COMPONENTE I	0	0	2.25	2.25							4.5			
COMPONENTE II: TRANSICIÓN JUSTA E INCLUSIVA PARA LAS COMUNIDADES Y FUERZA LABORAL AFECTADAS														
SUB COMPONENTE 2.1: Proyectos sociales para la incorporación de trabajadores directos y contratistas, considerando aspectos de género y diversidad.	0	0	1.25	1.25							2.5		√	
SUB COMPONENTE 2.2: Proyectos sociales para la incorporación de las comunidades y trabajadores indirectos afectados por la transición, considerando los aspectos de género y diversidad.	0	0	0.5	0.5							1		√	
SUB COMPONENTE 2.3: Proyectos de municipios adyacentes para el bienestar social de las comunidades vulnerables afectadas por la transición con enfoque de género.	0	0	0.75	0.75							1.5		√	
SUB-TOTAL COMPONENTE II	0	0	2.5	2.5							5			
COMPONENTE III: SUSTITUCIÓN Y/O RECONVERSIÓN DE LAS PGCs Y MEJORAS DEL SENI														
SUB COMPONENTE 3.1: Cierre de plantas Itabo 1+2						0		0	22.2	0			√	√
SUB COMPONENTE 3.2: Cierre de la planta Barahona Carbón						0		0	5.6	0			√	√
SUB COMPONENTE 3.3: Mecanismo de apoyo a Créditos de transición	37.75	37.75				0		0	0	0	714.3	√		√
SUB COMPONENTE 3.4: Proyectos de sustitución (ER + Plantas retiradas)						85.5		85.5	440	0			√	√
SUB COMPONENTE 3.5: Adecuación del Sistema de Transmisión	0	0				0		0	0	508	508			√
SUB-TOTAL COMPONENTE III	37.75	37.75				85.5		85.5	467.7	508	1222.3			
TOTALES	37.8	37.8	4.75	4.75	0	85.5	0	85.5	467.7	508	1231.8			
	85.0				1,146.8						1231.8			

Tabla 6. Financiamiento Indicativo
Fuente: elaboración propia (Formato CIF-ACT)

Los Fondos CIF-ACT se distribuyen en fondos no-reembolsables hasta un 11% y fondos reembolsables en un 89%. Según la cantidad asignada se clasifican en prioridad 1, 2 y 3. El 89% (U\$75,5 millones) se asigna al Componente III, correspondiendo al Pilar de Infraestructura (prioridad 1), dado que la ejecución de la transición descansa en las estrategias de retiro anticipado de las PGCs. Este monto se solicita en calidad de préstamo concesional y otros mecanismos reembolsables, abarcando el retiro anticipado de las PGCs y su reemplazo o reconversión con nuevas fuentes renovables y/o sistemas de almacenamiento. Del remanente 11% no reembolsable, U\$5 millones (6%), se asignan al Componente II (prioridad 2) en carácter de donación (*grant*). Se invertirán en mecanismos de apoyo a las personas y comunidades afectadas, y U\$4,5 millones (5%) asignados al Componente I (prioridad 3) para fortalecer la institucionalidad y el marco regulatorio. De este, el 50% se destinan a las Mesas de trabajo Público-Privada y Mesa de género e inclusión, donde deben confluír todos los actores para su coordinación, consenso y compromiso con la transición justa.

Tipos de financiación solicitada

Los componentes I y II se van a fondar por medios de fondos no reembolsables mediante estructuras como Acuerdos de Cooperación en concepto de Cooperaciones o Asistencia Técnica administrados por BID y Banco Mundial.

El componente III se va a fondar por una combinación de fondos concesionales reembolsables de los CIF, financiación por parte de BID Invest y IFC y la participación del sector privado tanto como inversores y de banca comercial. El subcomponente 3.5 referente al sistema de transmisión va a recibir financiación por parte del sector público sin acudir al uso de los fondos concesionales de los CIF.

Los instrumentos financieros que se utilizarán para el Componente III de los fondos concesionales CIF pueden ser garantías de primera pérdida o préstamos concesionales. El **Anexo 8** describe los criterios básicos para el uso de estos instrumentos entre los diferentes subcomponentes.

Destinatarios de la financiación

Los destinatarios de la financiación son diferentes según el componente del Plan.

Para el Componente I se prevé que los destinatarios serán diferentes organismos dependientes del Ministerio de Energía y Minas como la Comisión Nacional de Energía, o las estructuras de la SIE involucradas en el comando del sistema y mercado eléctrico en República Dominicana, encargados de dirigir y garantizar la transición justa.

Para el Componente II los recipientes de los fondos podrían ser una combinación de las personas afectadas que deberán recibir el apoyo a través de las instituciones de Gobierno y autoridades locales conjuntamente con organizaciones de mujeres y de sociedad civil. Estos estarán involucrados en la dirección y ejecución de los proyectos sociales de incorporación laboral, de regeneración económica e integración y ampliación de proyectos con la participación femenina y, aquellos relativos a capacitaciones en nuevas tecnologías o recapitaciones para la recuperación del talento humano, como de acciones sociales de mitigación en las comunidades.

Finalmente, para el Componente III están las empresas mixtas de generación de electricidad a carbón propietarias de Itabo y Barahona Carbón, Otros actores podrían también participar con proyectos de generación de reemplazo complementarios. Estas inversiones, por su naturaleza, representarán los montos más altos de esta intervención.

INSTRUMENTOS DE FINANCIAMIENTO

Cofinanciamiento anticipado

El Plan de Inversión desde su concepción es un plan cofinanciado por los fondos concesionales del programa ACT y los Bancos Multilaterales, concretamente por el Grupo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID y BID Invest); y el Grupo Banco Mundial (Banco Mundial e IFC).

El principal instrumento de financiamiento son los Contratos de Préstamos (fondos reembolsables), entre las instituciones, el gobierno y el sector privado. Se pueden también emitir contratos para financiar exclusivamente al sector privado en términos comerciales, con o sin garantía soberana. En un contexto de participación del comercio internacional de carbono, con participación del sector privado, se podrán utilizar Contratos de Compra de Resultados de Mitigación y de Reducción de Emisiones de CO_{2eq}.

De igual manera, estos entes pueden emitir Acuerdos de Cooperación en concepto de Cooperaciones o Asistencia Técnica (fondos no reembolsables). Estos estarían dirigidos sobre todo para apoyar los proyectos de los Componentes I y II, siendo muy importantes complementos de las actividades de reposición y/o mitigación de impactos social y resiliencia económica en el componente III.

Cofinanciamiento de los Bancos Multilaterales de Desarrollo

En el Componente III, tanto BID Invest como IFC facilitarán financiación para los activos de reemplazo y/o reconversión asumiendo una parte de la deuda de estos proyectos y movilizándolo al sector privado para completar estas intervenciones. En el escenario de retiro anticipado de Itabo 1 e Itabo 2 en 2030, esto se corresponde con montos de US\$ 85,5 millones respectivamente.

Aportes del GRD

Se estima que el Gobierno de la República Dominicana podrá contribuir con un 45 % de la inversión total necesaria para cumplir con el plan a través de un aporte de capital a las empresas público-privadas asociadas al desarrollo del plan, principalmente en el ámbito de líneas de transmisión. Dentro de los contratos de préstamos sea concesionales o no emitidos por las Instituciones Financieras Multilaterales, se incorporan los recursos nacionales como contrapartida a los Proyectos de inversión.

Aportes del sector privado (Desarrolladores y banca comercial)

El sector privado será el mayor contribuyente a la realización del Plan ACT (45 %), debiendo aportar en el orden de US\$ 400 millones de capital para el desarrollo y la construcción de los proyectos de generación. Los contratos de préstamos comerciales bajo tasas de interés de mercado, serán los instrumentos principales para financiar el cierre y la reposición de activos de las Plantas.

Para lograr este nivel de inversión, se espera el aplacamiento de la banca comercial con una participación de aproximadamente US\$ 280 millones de deuda privada, representando 25 % del total del Plan de Inversiones.

* * *

*

6. ACTIVIDADES DE DESARROLLO ADICIONALES

ACTIVIDADES PARALELAS FINANCIADAS POR OTROS SOCIOS PARA EL DESARROLLO

Organizaciones de cooperación internacional, multilaterales y bilaterales participan en el fortalecimiento del sector eléctrico del país. Entre ellas, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y su brazo de financiamiento para el sector privado (BID Invest, el Banco Mundial (BM) y la Corporación Financiera Internacional (IFC), promueven el desarrollo sostenible y la diversificación de la matriz energética, financian proyectos de infraestructura energética, incluyendo de generación de energía renovable, eficiencia energética y mejora de la red de distribución.

La Agencia Internacional de Energía (IEA) colabora en la elaboración de políticas y estrategias para promover el uso sostenible de la energía y la reducción de las emisiones de carbono. La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), colabora para fortalecer el sector energético, mejorar la eficiencia y fomentar el uso de energías renovables. La Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), ha brindado apoyo técnico y financiero para mejorar la eficiencia energética. El Laboratorio Nacional de Energías Renovables (NREL) realiza investigaciones científicas para incrementar la capacidad de elaboración de estrategias y proyectos de descarbonización a mayores escalas, especialmente en energías renovables.

En diciembre de 2023, la República Dominicana se convirtió en país piloto de la iniciativa *Energy Transition Accelerator* (ETA), auspiciada por el Gobierno de los Estados Unidos, una plataforma innovadora de financiamiento de carbono a nivel jurisdiccional destinada a catalizar capital privado para apoyar estrategias ambiciosas de transición energética justa en economías emergentes.

Sector público:

Banco Mundial

El Grupo del Banco Mundial tiene un fuerte compromiso con la República Dominicana para mejorar la vida de las personas mediante la mejora del acceso a servicios públicos de calidad, el aumento de la cantidad de empleos de alta calidad a través de mejores habilidades laborales y una educación de mayor calidad, y el aumento de la capacidad de respuesta y recuperación ante los efectos adversos del cambio climático.

En el sector energético, el Banco Mundial tiene un compromiso de larga data con la República Dominicana que se remonta a la década de 1960. El primer préstamo del Banco Mundial a la República Dominicana, el Proyecto Falconbridge (\$25M), aprobado en 1969, financió una planta de energía para la planta minera de ferromniquel en Falcon Bridge. El Programa de Emergencia (\$25 millones), aprobado en 1980, financió importaciones que se necesitaban con urgencia después del huracán David, así como dos turbinas de gas de 30 MW para la Corporación Dominicana de Electricidad (CDE). El proyecto de ingeniería de energía y terminal de carbón de Itabo (\$3,8M) implementado entre 1983 y 1986 ayudó a financiar el diseño de ingeniería y factibilidad para el puerto de descarga de carbón en Haina y las instalaciones de transporte a la planta de energía de Itabo, el estudio ambiental y el diseño de ingeniería para la instalación de instalaciones de manejo de cenizas en el área de Haina-Itabo, y la asistencia técnica y los estudios de ingeniería para rehabilitar las plantas de energía térmica existentes.

Desde entonces, el Banco ha seguido apoyando al Gobierno de la República Dominicana en el desarrollo del mercado de energía, las reformas del sector y el fortalecimiento del subsector de distribución de electricidad. Esto incluye la implementación exitosa de (a) el préstamo de asistencia técnica (AT) para el sector de energía (\$7,3M) y (b) la serie de préstamos programáticos para la reforma del sector de energía (\$100M) durante 2005-2009. Estas operaciones ayudaron a (i) mejorar el sistema regulatorio mediante el fortalecimiento de la Superintendencia de Electricidad (SIE)

como regulador del sector y de la Comisión Nacional de Energía (CNE) como entidad de planificación del sector; (ii) diseñar la red de transmisión y el mercado mayorista de energía apoyando la creación de planes de negocios, identificando alternativas para la participación del sector privado, estableciendo un plan de expansión de la transmisión y revisando la metodología para fijar los cargos de transmisión; (iii) mejorar la gestión de los intereses del Gobierno como accionista en las empresas del sector eléctrico a través del Fondo Patrimonial (FONPER); y (iv) apoyar los programas de electrificación rural y el Programa de Reducción de Apagones en los barrios urbanos.

Estos se complementaron con varias inversiones: (a) el Proyecto de Rehabilitación y Distribución del Sector Eléctrico (\$105M) implementado durante 1988-1995, (b) el Proyecto de Rehabilitación de la Distribución de Electricidad (\$42M) implementado durante 2008-2013; y (c) el Proyecto de Modernización de la Red de Distribución y Reducción de Pérdidas durante 2015-2022 (\$120M). Estas inversiones apoyaron los programas clave del Gobierno en el sector, a saber, el Programa de 24 Horas de Luz, el Programa de Reducción de Apagones, así como medidas para mejorar el índice de recuperación de efectivo y reducir las pérdidas en la distribución de energía. Las dos inversiones en reducción de pérdidas en las EDE, junto con amplias inversiones paralelas de otros bancos multilaterales de desarrollo, se correspondieron con la disminución de las pérdidas del 36% al 27% durante el período 2009-2019 (pre-COVID).

Desde 2022, el Banco Mundial ha ampliado y profundizado su apoyo al sector con (a) la serie de préstamos para políticas de desarrollo (DPL) para la reforma eléctrica para el crecimiento sostenible durante 2022-2024 (\$800M) y (b) la serie de tres inversiones del Enfoque programático multifase para la descarbonización sostenible y el acceso a una electricidad más limpia durante 2023-2033 (\$505 millones). La serie de DPL respaldó el amplio programa de reformas establecido en el Pacto Eléctrico mediante: (i) el fortalecimiento de la gobernanza del sector mediante el apoyo a la consolidación y racionalización de las funciones de planificación y supervisión del sector dentro del Ministerio de Energía y Minas (MEM) y aportando mayor transparencia y rendición de cuentas a la gestión de las tres empresas de distribución de electricidad (EDE); (ii) apoyar la implementación de la transición energética baja en carbono del país y una mayor resiliencia del sistema al cambio climático mediante el establecimiento de un proceso para el uso sistemático de la planificación de la generación de electricidad de menor costo para aumentar el despliegue de energías renovables, el mandato para la contratación competitiva de proyectos de energías renovables (alejándose de los acuerdos negociados directamente), un proyecto de ley y una estrategia nacional para la eficiencia energética, y un código de red fortalecido para permitir una mayor integración de las energías renovables al tiempo que se garantiza la prestación de servicios de calidad por parte de las empresas de distribución; y (iii) mejorar la sostenibilidad financiera y el desempeño operativo del sector mediante la definición de una trayectoria para un futuro aumento gradual de las tarifas al tiempo que se reforma el programa Bonoluz para proteger a los hogares más pobres y vulnerables de los impactos financieros de dichos aumentos.

La serie programática cataliza las inversiones para acompañar al Gobierno de la República Dominicana en el mediano plazo en la implementación continua de las áreas clave de reforma y el logro de objetivos críticos en el sector. La Fase 1, el Proyecto de Mejora de la Eficiencia de la Distribución y Fortalecimiento de los Servicios Públicos (\$225M), que se implementará durante 2024-2028, tiene como objetivo mejorar la gobernanza y la sostenibilidad financiera y ambiental de las empresas de distribución de electricidad con miras a permitir la transición energética. La Fase 2, el Proyecto de Eficiencia Energética y Energía Solar en Techos (\$150M), que se implementará durante 2025-2030, tiene como objetivo reducir el consumo de electricidad de red con alto contenido de carbono en los edificios públicos. La Fase 3, que está en proceso de identificación, tendrá como objetivo abordar la alta intensidad de carbono en la generación de energía y se complementará con actividades apoyadas por este IP del CIF.

Las inversiones del Banco Mundial se han complementado con una amplia gama de subvenciones de asistencia técnica al MEM, el Consejo Unificado de Empresas de Distribución (CUED), la Superintendencia de Electricidad (SIE), el Coordinador del Sistema (OC), la empresa estatal de energía hidroeléctrica (EGEHID), el Consejo Nacional de

Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio, el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD). Para el MEM, el Banco Mundial ha estado brindando asistencia técnica en el alcance de las perspectivas de desarrollo de proyectos eólicos marinos, la identificación de ubicaciones óptimas para futuros proyectos energéticos y la preparación del borrador de la estrategia nacional sobre eficiencia energética, por nombrar algunos. Para el CUED, el Banco Mundial ha estado brindando apoyo consultivo sobre el plan de recuperación urgente para mejorar el deterioro significativo relacionado con COVID de los servicios y las situaciones financieras de las EDE. Para la SIE y el OC, el Banco Mundial está brindando apoyo en la planificación e implementación de la próxima emisión de la regulación de almacenamiento de baterías. Para EGEHID, el Banco Mundial brindó talleres sobre las mejores prácticas en el desarrollo de proyectos hidroeléctricos de almacenamiento por bombeo y sobre la gestión de riesgos ambientales y sociales para proyectos hidroeléctricos. Para el Consejo Nacional de Cambio Climático, el Banco Mundial apoyó el desarrollo de las Vías de Descarbonización para la Energía, el Transporte y la Agricultura, la Silvicultura y Otros Usos de la Tierra (AFOLU). Para MEPyD, el Banco Mundial está apoyando el desarrollo de la Estrategia de Largo Plazo para un Desarrollo Bajo en Carbono y Resiliente.

Estos amplios compromisos con la amplia gama de entidades del sector se alinean con el Marco de Asociación con el País del Grupo Banco Mundial para el Período AF22-AF26, que prioriza el acceso mejorado a la prestación de servicios públicos de calidad, un mayor número de empleos de alta calidad y una mayor resiliencia al cambio climático. También informan y hacen operativos los hallazgos clave del informe insignia corporativo del BM, el Informe sobre Clima y Desarrollo del País (CCDR) para la República Dominicana, que identifica una vía para la transición del país hacia un desarrollo más resiliente y bajo en carbono con énfasis en acciones a corto plazo para guiar la formulación de políticas y las decisiones de inversión¹⁸.

Banco interamericano de desarrollo (BID)

El BID tiene una activa participación de apoyo al sector eléctrico de República Dominicana desde el año 2008 con la aprobación del primer financiamiento (DR-L1026) por US\$40M para apoyar el Programa de Reducción de Pérdidas y Mejoramiento Comercial (PRPMC) para las empresas de distribución (EDEs).

En 2011, el BID aprobó un Préstamo Programático de Política (PBP), el primero de una serie de tres operaciones de financiamiento, denominado Programa para la Sostenibilidad y Eficiencia del Sector Eléctrico (DR-L1050) por US\$200M. Esta primera operación contribuyó con la implementación de reformas de política sectorial necesarias para aumentar la eficiencia de las EDEs y orientarlas hacia su sostenibilidad financiera, con el establecimiento de metas de las principales variables operativas y comerciales vinculadas a Contratos de Gestión para la reducción de pérdidas y mejora de la cobranza, logrando avances en la transparencia de las cuentas sectoriales para un mejor seguimiento de las mejoras en eficiencia de las empresas del sector; en la gestión del subsidio focalizado al consumo eléctrico; en la planificación de la expansión eficiente de los sistemas de generación y transmisión; y en el desarrollo del marco legal para la Eficiencia Energética (EE).

Dando continuidad a la estrategia de mejora en el subsector de distribución eléctrica, en 2014 el BID aprueba el financiamiento (DR-L1034) por US\$78M para el Programa de Modernización de la Red de Distribución y Reducción de Pérdidas Eléctricas, con objetivos específicos concentrados en la mejora operativa y comercial de las EDEs y la mejora de la calidad del suministro de electricidad a los clientes finales, por medio de: (i) la rehabilitación de circuitos eléctricos prioritarios en las EDEs, y la mejora de los sistemas de medición; (ii) el fortalecimiento de la gestión comercial y la gestión social; y (iii) la continuidad en el fortalecimiento institucional.

¹⁸ <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/89f67367-f915-4369-8f30-9afbc6d89741/content>

La priorización de necesidades a nivel de infraestructura eléctrica en el subsector de distribución quedó establecida en el Plan Maestro de para la Expansión del Sistema de Distribución (PMESD), incluyendo una perspectiva de necesidad de inversiones para ocho años, elaborado con apoyo del BID en 2017, y que permitió en 2018 la aprobación del primer financiamiento para expandir la infraestructura de subestaciones y redes de EDESUR (DR-L1128) por US\$155M, con los objetivos de: (i) disminuir las pérdidas técnicas; (ii) incrementar la disponibilidad promedio del servicio; (iii) aumentar el abastecimiento de la demanda en las áreas de intervención; y (iv) mejorar el empoderamiento económico de mujeres a través de iniciativas de actividades productivas.

El segundo Préstamo Programático de Política (PBP), de la serie de tres operaciones de financiamiento, para el Programa para la Sostenibilidad y Eficiencia del Sector Eléctrico (DR-L1058) por US\$400M fue aprobado en 2018. Esta operación da continuidad al apoyo del Banco al programa de reformas del sector eléctrico para avanzar en las reformas de sostenibilidad financiera y eficiencia operativa del sector, mediante la ampliación de la capacidad de supervisión, regulatoria y de planificación sectorial; y la profundización de las mejoras en gestión operativa y financiera del sector mediante compromisos de política enfocados en los retos fundamentales del sector en cuanto a (i) generación; (ii) distribución; (iii) tarifas y subsidios; y (iv) institucionalidad.

El BID, junto a JICA, ha liderado los estudios estratégicos para el desarrollo de la eficiencia en el sector eléctrico, evaluando el potencial y definiendo espacios de intervención priorizada, lo que permitió en 2019 aprobar el Programa de Eficiencia Energética (EE) para Republica Dominicana (DR-L1122), con un financiamiento de \$39M del BID y \$36M de JICA, con el objetivo de reducir el consumo eléctrico en el sector público y contribuir a la reducción de emisiones de efecto invernadero mediante la sustitución tecnológica y la implementación de medidas de EE en alumbrado público (AP), con objetivos específicos para: (i) reducir el consumo de combustibles fósiles importados para la generación y consecuentemente el gasto público; (ii) incorporar tecnologías digitales u otras que permitan una mejora en la gestión de AP; y (iii) fortalecer las capacidades del personal de las instituciones en gestión de tecnología eficiente.

En 2020, el BID aprueba el tercer Préstamo Programático de Política (PBP), de la serie de tres operaciones de financiamiento, para el Programa para la Sostenibilidad y Eficiencia del Sector Eléctrico (DR-L1146) por US\$200M. Este tercer tramo continúa contribuyendo a la consecución de costos de generación más eficientes a largo plazo, mediante: monitoreo de valores mínimos técnicos de plantas de generación con el fin de optimizar costos, diversificación de la matriz en consistencia con el plan indicativo de expansión de generación, aprobación del marco regulatorio para generación distribuida, y realización de contrataciones de generación mediante procesos competitivos. El programa impulsa la implementación y seguimiento a los Planes de Mejora de Gestión y Plan de Reducción de Pérdidas de las EDE monitoreado por la SIE; apoya la definición de un régimen de tarifas de transición que permita alcanzar la tarifa de referencia y reducir el subsidio generalizado, consolidando el subsidio focalizado con la asignación del beneficio a los hogares más vulnerables. El programa fortalece la institucionalidad mediante el apoyo a la implementación del Reglamento Orgánico del MEM, el fortalecimiento para el desarrollo de programas de EE y electrificación rural, y el continuo desarrollo de capacidades de la SIE para la regulación del sector.

El BID ha tenido un papel protagónico en el acompañamiento para la definición de lineamientos estratégicos para la mejora del sector, contribuyendo en las distintas áreas a través de estudios como: estudio de penetración aceptable de ERNC en República Dominicana; propuesta de esquemas de participación privada en distribución (2017 y 2020); elaboración de los reglamentos de calidad del servicio de distribución y de generación distribuida (2022); propuesta de modificación a la ley marco del sector eléctrico para fortalecer la institucionalidad y cumplir con el mandato del Pacto Eléctrico (2022); relevamiento de activos de distribución y apoyo a la implementación periódica de auditorías financieras para las EDEs en el marco del mandato de transparencia; identificación de potencial para el desarrollo de centrales de almacenamiento por bombeo en el país (2023).

Sector privado:

IFC

La Corporación Financiera Internacional (IFC), el brazo del sector privado del Grupo del Banco Mundial, es la mayor institución global de financiamiento para el desarrollo centrada en el sector privado en los mercados emergentes. IFC ha sido un socio a largo plazo en la República Dominicana. IFC ha invertido y movilizado más de US\$1.400M para proyectos del sector privado en la República Dominicana a lo largo de los años en varios sectores como energía renovable, puertos, aeropuertos, telecomunicaciones, industrias creativas, agroindustria, manufactura y financiamiento de PYMEs.

IFC ha estado presente en la República Dominicana desde 1961, desempeñando un papel contra-cíclico en momentos clave y trabajando junto a las empresas para apoyar la continua diversificación de la matriz energética, proporcionando financiamiento para nueva capacidad energética. IFC ha apoyado la innovación, por ejemplo, financiando uno de los primeros parques eólicos en el país.

Estrategia País:

El trabajo de IFC en la República Dominicana está guiado por cuatro importantes documentos estratégicos para su labor en el país:

- el Marco de Asociación con el País (Country Partnership Framework - CPF) para el período FY22-FY26, que prioriza el aumento del acceso a la prestación de servicios públicos de calidad, el número de empleos de alta calidad y la resiliencia al cambio climático;
- la Estrategia de País de IFC FY20-FY24 que se centra en el crecimiento económico, la inclusión y la sostenibilidad;
- el Diagnóstico del Sector Privado del País (Country Private Sector Diagnostic - CPSD) publicado en octubre de 2023 que identificó oportunidades principalmente en agroindustria, manufactura (incluidos parques eco-industriales) y MedTech; y
- el Informe sobre el Clima y el Desarrollo del País (Country Climate and Development Report - CCDR) publicado en noviembre de 2023 que tiene como objetivo acelerar la acción climática para construir un desarrollo resiliente en la República Dominicana.

La estrategia de IFC se centra específicamente en tres pilares:

- Productividad - apoyando el desarrollo continuo de los mercados de capitales y la mejora de la competitividad a través de servicios de asesoría en APPs e inversiones en sectores críticos como carreteras, agua y energía renovable.
- Inclusión - aumentando el acceso de la población a servicios, por ejemplo, a través del financiamiento (especialmente para mujeres y PYMEs), digitalización, educación y salud.
- Sostenibilidad - apoyando la adaptación y resiliencia climática a través de las actividades de IFC en la construcción de resiliencia, eficiencia energética y de recursos, productos de financiamiento verde para instituciones financieras y reducción de la huella de carbono mediante la descarbonización y la inversión en energía renovable y sistemas de almacenamiento.

Programa País

La cartera de inversiones actual de IFC en la República Dominicana (a septiembre de 2024) asciende a US\$126M y comprende cuatro inversiones en los sectores de instituciones financieras y energía renovable, y su cartera de servicios

de asesoría, aproximadamente US\$18M, en varios sectores. Los proyectos de inversión destacados incluyen un financiamiento de proyecto a 17 años para la planta de energía eólica PECASA de 50 MW en Montecristi.

Los servicios de asesoría complementan los proyectos de inversión. Los servicios de asesoría y pre-inversión en curso que apoyan el desarrollo del sector energético y las iniciativas verdes incluyen:

- Asistencia técnica a la Superintendencia Oficina del Superintendente de Valores para desarrollar una taxonomía verde para los mercados de capital.
- Colaboración con la Superintendencia de Electricidad de la República Dominicana para desarrollar un estudio que modele el impacto técnico y comercial de la integración de sistemas de almacenamiento de energía en baterías ("BESS") en el país para complementar la energía renovable variable. Los resultados de estos estudios ayudarán a informar cómo se podrían implementar las baterías y el subsidio financiero requerido para financiarlas.

IFC también apoya el desarrollo sostenible a través de programas regionales como:

- Agricultura Inteligente para el Clima: Asistencia técnica a la Superintendencia de Valores para desarrollar una taxonomía verde para los mercados de capital.
- Finanzas Sostenibles en LAC: Apoyo al mercado financiero y a las instituciones financieras para consolidar y acelerar la transformación de las finanzas verdes mediante la creación de capacidad entre los principales interesados.
- Programa Global de Construcción Resiliente: mejorar la vivienda y los edificios resilientes al clima.

Las actividades planificadas incluyen apoyo de pre-inversión y asesoría en APPs para la transición energética.

Alineado con sus esfuerzos para impulsar la prosperidad compartida y apoyar el crecimiento sostenible, IFC se honra en continuar la relación de larga data que se ha establecido entre el Grupo del Banco Mundial, incluida IFC, los Fondos de Inversión Climática y la República Dominicana en el contexto del programa de Aceleración de la Transición del Carbón (ACT). Como parte de esta iniciativa, IFC trabaja con reguladores, participantes del mercado y otras organizaciones multilaterales para ayudar a desarrollar un plan de inversión atractivo que servirá para sustituir ciertas plantas de carbón en la República Dominicana.

BID Invest

BID Invest, como miembro del grupo BID, enmarca sus esfuerzos de organización y financiación alineados con la estrategia país del Grupo. La versión vigente de la estrategia país del Grupo BID para la República Dominicana fue publicada en diciembre de 2021, con una vigencia 2021-2024, y se espera una nueva estrategia país sea adoptada al finalizar la vigencia de la actual.

La estrategia país 2021-2024 resaltó tres áreas prioritarias de trabajo: (a) mejora en la gestión pública y el marco institucional, (b) reactivación productiva sostenible e inclusiva, y (c) fortalecimiento del capital humano. En particular, se resaltan sinergias entre el plan de inversión y las áreas prioritarias b y c.

La estrategia país resalta la necesidad de robustecer la infraestructura eléctrica como motor de la productividad, focalizándose en incrementar la capacidad de generación para satisfacer la demanda no atendida, mejorar la calidad del servicio, reducir la dependencia de combustibles fósiles para mejorar la asequibilidad de la energía, y reducir las pérdidas técnicas y comerciales. En ese sentido, la estrategia del Grupo resalta “desarrollar una infraestructura productiva sostenible y resiliente en los sectores de electricidad y de transporte y logística (en alianza con el sector privado), con miras a reducir los costos operativos de las empresas y mejorar la calidad, asequibilidad y sostenibilidad

del servicio, a fin de aprovechar las oportunidades creadas por la reconfiguración de las cadenas de valor globales y regionales” (BID, 2021).

Con relación al capital humano, la estrategia identifica como áreas de trabajo transversal la integración de consideraciones de género y diversidad en el diseño de operaciones y proyectos.

BID Invest realiza proyectos e inversiones en tres verticales: energía e infraestructura, instituciones financieras, y corporativos. En energía, durante la vigencia de la estrategia país 2021-2024, resaltan las siguientes inversiones:

- CEPM proyectos verdes (14348-01) - préstamo de US\$42M al Consorcio Energético Punta Cana Macao S.A para financiar (i) la ampliación de una planta de energía solar fotovoltaica existente de 7.2 MW a 24.6 MW y la instalación de un sistema de almacenamiento de energía en baterías ("BESS"); (ii) la construcción de la primera estación de carga de Vehículos Eléctricos ("EV") para particulares, autobuses eléctricos y micromovilidad (motores y bicicletas eléctricas); (iii) el financiamiento de un sistema de microrred que utiliza energía solar en la Isla Saona en la costa sureste de República Dominicana ; y (iv) otros gastos de capital generales y usos corporativos.
- AES Warehouse para proyectos renovables (14542-01) - préstamo de US\$125M a AES Dominicana para (i) financiar el diseño, construcción, operación y mantenimiento del proyecto solar de Mirasol, el proyecto solar de Peravia I y el proyecto solar de Peravia II; tres nuevos proyectos de Energía Renovable No Convencional con una capacidad instalada total de 240 MWac y (ii) refinanciar las líneas de crédito de corto plazo obtenidas por el Prestatario para construir el proyecto eólico de Agua Clara, el proyecto solar de Bayasol y el proyecto solar de Santanasol; tres proyectos de ERNC con una capacidad instalada total de 150 MWac
- Enertur Solar (14676-01) - préstamo de US\$33.9M a InterEnergy Group para financiar las actividades de diseño, desarrollo, construcción, operación y mantenimiento de una planta de energía solar fotovoltaica con una capacidad instalada de hasta 50 MW y un sistema de almacenamiento de energía con baterías con una capacidad de hasta 50MW en la Municipalidad de la Romana.

Estos proyectos denotan el compromiso de BID Invest con la transición energética en el país a la vez que contribuyen a las metas de seguridad energética y asequibilidad. Así mismo, denotan la capacidad de la institución para ser un actor relevante en la financiación de activos de reemplazo de generación y almacenamiento en el marco del CIF-ACT.

Otros

El anexo 6 brinda mayores detalles sobre los proyectos vigentes identificados.

SINERGIAS IDENTIFICADAS

Coordinar acciones de fortalecimiento del marco legal, la eficiencia energética y la promoción de energías renovables con la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ), la Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA), Energy Transition Accelerator (ETA), USAID, JICA y la UNDP.

* * *

*

7. POTENCIAL DE IMPLEMENTACIÓN CON EVALUACIÓN DE RIESGOS

RIESGOS INSTITUCIONALES, TECNOLÓGICOS, AMBIENTALES, SOCIALES Y FINANCIEROS

La prospección de resultados y metas, con valores concretos de sus indicadores respectivos, pueden variar y desviarse de lo esperado y/o programado, sea en positivo o en negativo, en dependencia de factores externos o internos. Metodológicamente, es fundamental identificar los riesgos potenciales asociados a la implementación del Plan, según su alcance y naturaleza, describiéndolos en correspondencia con los 3 pilares o componentes del mismo. Los riesgos pueden ser externos o internos, según el control que se ejerza por parte de los propietarios y ejecutores del Plan.

RIESGOS	MITIGACIÓN	RIESGO RESIDUAL
<p>Pilar I. Gobernanza.</p> <p>Riesgos externos</p> <p>Alta dependencia de flujo de recursos financieros externos para lograr las metas del cambio climático y los objetivos de desarrollo del siglo.</p>	<p>Las autoridades nacionales han realizado un esfuerzo importante por definir Estrategias, Planes y mecanismos de alianzas público-privadas para enfrentar los desafíos del cambio climático y la descarbonización de la economía, incluyendo su NDC actualizada en 2020. Fondos del Cambio Climático y otras fuentes internacionales están colaborando con el país decididamente para lograr esos objetivos. No obstante, el camino es de largo plazo.</p>	<p>Medio</p>
<p>Riesgos internos</p> <p>Limitaciones en las capacidades de planificación y gestión de la ejecución en el sector eléctrico.</p>	<p>El país ha venido modernizando y fortaleciendo la institucionalidad del sector eléctrico. En este siglo se han dado pasos importantes en la creación de instituciones con una clara distribución de funciones que permite la integralidad y la gestión más ordenada y balanceada del mercado eléctrico dominicano. El país cuenta con un Plan Estratégico del Sector Eléctrico. El Plan de Inversión ACT-RD está en proceso de diseño para su aprobación. Los organismos internacionales financiadores, CIF, BID, BM y otros actores cooperantes del desarrollo en el país, jugarán un rol de apoyo esencial en el fortalecimiento de la planificación y gestión del sector.</p>	<p>Medio</p>
<p>Vacíos en el marco regulatorio para la transición energética.</p>	<p>Si bien hay avances en la aprobación de Leyes en el sector energético, se identifican una serie de vacíos en regulaciones que incentiven y agilicen la competitividad en nuevos proyectos de energías renovables, así como para el proceso y procedimientos para el retiro definitivo de plantas de generación a carbón del Sistema. Otra serie de regulaciones complementarias como almacenamiento de energía, servicios complementarios y costos marginales en la generación, propiedad de los activos financieros de carbono y participación del gobierno en transacciones internacionales de resultados de mitigación hacen falta actualizar o crear.</p>	<p>Medio</p>

<p>Capacidades institucionales para la gerencia y ejecución de proyectos de gran escala es muy limitada aún.</p>	<p>La transición energética en República Dominicana demanda proyectos de inversión de gran envergadura. El acompañamiento técnico y financiero de parte de CIF ACT y las instituciones financieras multilaterales como el Grupo BID, Grupo Banco Mundial y otros actores importantes de cooperación internacional serán claves para apoyar al país y reducir este riesgo. Asesorías y asistencias técnicas para el fortalecimiento institucional, la capacidad de manejo de recursos y la mitigación de riesgos fiduciarios serán parte de las acciones preparatorias previa y durante el curso de ejecución y el flujo de recursos que demandará el Plan de Inversiones ACT en el país. Ello implica fortalecer la labor contralora del Estado en la protección de los recursos y el combate a la corrupción y debilidades administrativa financieras.</p>	<p>Medio</p>
<p>Pilar II. Personas y comunidades. Transición justa</p>		
<p>Riesgos externos</p>		
<p>Crisis sociales, políticas y económicas en su país fronterizo Haití, ejerce presiones migratorias y demandas adicionales de servicios públicos que afecta la estabilidad económica de la RD.</p>	<p>República Dominicana se ve obligada a dedicar recursos públicos y privados para mitigar los efectos de la migración haitiana, que ejerce presión sobre los servicios públicos como agua, energía, salud, educación, seguridad ciudadana y empleo. Además, daña las relaciones comerciales bilaterales generando pérdidas importantes en las exportaciones y/o importaciones entre ambos.</p>	<p>Medio/Alto</p>
<p>Riesgos internos</p>		
<p>Impacto social y ambiental por el retiro y eliminación de plantas a carbón.</p>	<p>El retiro de Plantas a carbón requerirá un estudio adecuado de su impacto desde el punto de vista físico ambiental como de los efectos sociales y económicos en los trabajadores, personas de trabajo indirecto, comunidades aledañas y municipios adyacentes. Las estrategias para enfrentarlos deben ser propuestas y consensuadas con los afectados, priorizando los intereses de género, la diversidad étnica y grupos vulnerables como la niñez, las personas de menor ingresos y comunidades menos desarrolladas económicamente.</p>	<p>Medio</p>
<p>Profundización de inequidades y discriminación de género y étnico en la dinámica de cesación de operaciones de plantas en el sector de generación eléctrica Riesgo social.</p>	<p>El PI-ACT contiene como eje transversal el enfoque de género y la protección de derechos de grupos de diversidad étnica. El programa se enfocará especialmente en crear mecanismos participativos para que las mujeres de grupos vulnerables y diversos puedan acceder al programa a través de actividades de sensibilización, desarrollo de capacidades y empoderamiento económico. El MIR incluye indicadores y objetivos desagregados por sexo para asegurar una distribución equitativa de los resultados esperados, así como la creación de Mesas de Género e Inclusión.</p>	<p>Bajo</p>
<p>Desempleo y reducción de ingresos de trabajadores de plantas de generación a carbón, de trabajadores indirectos,</p>	<p>El enfoque de transición justa como eje del Plan de Inversión aborda este riesgo incluyendo un Componente central para atender los aspectos de desempleo, reducción de ingresos, inestabilidad económica en las comunidades y se propone proyectos y acciones</p>	<p>Bajo</p>

<p>familias y comunidades vinculadas a la dinámica económica de las plantas en proceso de cierre.</p> <p>La transición de carbón, con el cierre de operaciones, genera impactos negativos en las personas vinculadas directa e indirectamente a la industria de generación.</p>	<p>de mitigación, resiliencia y alternativas económicas y laborales. Las personas afectadas podrán amortiguar el impacto con oportunidades de reincorporación laboral, capacitaciones y/o recapitaciones, así como alternativas de regeneración económica en las comunidades y municipios adyacentes afectados.</p> <p>El Plan es incumplido si estos aspectos no se atienden con eficiencia y prioridad.</p>	
<p>Pilar III. Infraestructura</p> <p>Riesgos externos</p>		
<p>Vulnerabilidad alta a impactos del cambio climático, sobre todo frente a fenómenos tropicales como huracanes, tsunamis, deslaves y otros más genéricos como incendios forestales.</p>	<p>República Dominicana cuenta con un sistema de protección y mitigación para amortiguar el impacto de estos fenómenos naturales que son muy comunes y extremos, especialmente los del clima durante la época de invierno de mayo a noviembre. La Ley 147-02 sobre Gestión de Riesgos regula el concepto de gestión de riesgos y crea las estructuras institucionales para ello. Las medidas de prevención y mitigación se enfocan en la protección de la población y en cierto grado de la infraestructura. El SENI, por lo general, resiente los efectos de estos fenómenos y tiene muchas dificultades para restaurar el servicio por falta de recursos y tecnología adecuados, así como de mecanismos de mitigación y reserva de energía para la reactivación del servicio.</p>	<p>Alto</p>
<p>Alta dependencia de las importaciones de petróleo y otras fuentes primarias fósiles como el gas licuado y el carbón.</p>	<p>República Dominicana acude a mayores importaciones cuando los precios de los combustibles fósiles se elevan. La volatilidad de los precios de las fuentes primarias fósiles es motivada por choques externos en el mercado internacional, por conflictos internacionales en los países productores y exportadores, etc. El país se ha planteado alcanzar la independencia energética. El PI-ACT apuesta a ampliar las fuentes de ER para reducir el consumo de carbón.</p>	<p>Alto</p>
<p>Riesgos internos</p> <p>Tecnología. Masiva implementación de proyectos de energía renovable y modernización del SENI.</p>	<p>Las nuevas inversiones en energía renovable, a la vez que aumentan la capacidad del SENI y amplían la generación de energía limpia, presenta un gran desafío para el suministro eléctrico. El Sistema requerirá de mayor capacidad de flexibilización para mantener su capacidad de respuesta a una demanda creciente frente a la intermitencia esperada de las ER, lo que implicará importantes análisis técnicos y de determinación de condiciones habilitantes previo al cierre de Plantas a carbón y entrada, conexión y almacenamiento energético junto a las nuevas fuentes de energía limpia. Ello está considerado ampliamente en el Plan de Inversiones, incluyendo los de almacenamiento de energía.</p>	<p>Medio</p>
<p>Sistema de transmisión insuficiente para la transición</p>	<p>Compaginado con el riesgo anterior, el Plan de Inversiones contempla una importante inversión en la modernización y</p>	<p>Medio</p>

**energética y descarbonización
del sector eléctrico.**

expansión del Sistema de Transmisión, que asegure la estabilidad en la transmisión y distribución del servicio eléctrico.

Tabla 7. Matriz de identificación de riesgos*Fuente: Elaboración propia***CAPACIDAD DE ABSORCIÓN PARA EL PROGRAMA ACT E INVERSIONES ASOCIADAS**

Los compromisos de NDCs y los Planes Energéticos de la República Dominicana demuestran su voluntad política y compromiso gubernamental con la descarbonización de la economía y el fortalecimiento de sus infraestructuras energéticas. Es importante precisar que las capacidades de absorción se miden por la capacidad de ejecución en tiempo y forma de los programas y el uso adecuado de los recursos, obteniendo los resultados esperados, sin desvío de los objetivos propuestos. El país ha recibido y recibe aún muchos recursos externos de cooperación y de inversión en diversos sectores sociales, económicos y para empresas públicas de servicios.

En la última década, el país ha experimentado un rápido crecimiento económico posicionándolo dentro de las economías de más rápido crecimiento de América Latina. Su PIB nominal alcanzó 121.8 miles de millones de USD en 2023 (FMI, 2024). Según la revisión realizada en septiembre 2024 del FMI¹⁹, luego de una fuerte recuperación después de la pandemia, el crecimiento económico se desaceleró a 2.4% por ciento en 2023 debido a condiciones financieras globales e internas más restrictivas, una débil demanda por exportaciones y factores internos transitorios principalmente de índole climática. En respuesta, el Banco Central de la República Dominicana (BCRD) redujo de forma prudente y adecuada su principal tasa de política monetaria. El déficit en cuenta corriente en 2023 se redujo marcadamente a 3.6% del PIB y se financió en su totalidad con flujos de inversión extranjera directa (IED). El sector financiero se encuentra debidamente capitalizado y rentable.

Según el FMI, las perspectivas son positivas pese a la elevada incertidumbre, principalmente global. Para 2024 y en el mediano plazo, se proyecta que el crecimiento del PIB real se acerque al 5%, con la inflación alrededor de la meta de 4%. Se proyecta que el déficit en cuenta corriente se reduzca gradualmente hasta menos de 3% del PIB y siga financiándose en su totalidad con IED. Los riesgos a corto plazo para el desempeño económico derivados de las condiciones financieras mundiales más restrictivas, las tensiones geopolíticas y los precios volátiles de las materias primas se han moderado desde el 2023, pero permanecen elevados y sesgados a la baja. A mediano plazo, los riesgos están más equilibrados con sesgos al alza si las principales reformas son implementadas con éxito.

La República Dominicana (RD) tiene una de las economías más estables de América Latina y el Caribe. La estabilidad macroeconómica ha contribuido a promover la inversión extranjera directa (MUS\$3,600 en 2023), particularmente en el sector turístico, una de las principales y más consolidadas actividades del país. Además, se puede apreciar la capacidad del país para darle sostenibilidad a las inversiones, evidenciando su compromiso al asignar recursos propios (contrapartida) para los proyectos, adoptando los resultados logrados, convirtiéndolos en políticas públicas sostenidas en el largo plazo, evitando que se reviertan. Es evidente que el país está impulsando seriamente las inversiones en energía renovable para descarbonizar el sector eléctrico. Todos estos elementos brindan confianza y certifica que hay capacidad en el país para absorber recursos de la escala del Programa ACT, los cuales serán principalmente de deuda del sector privado.

* * *

*

¹⁹ <https://www.imf.org/es/News/Articles/2024/09/10/pr24323-dominican-republic-imf-exec-board-concludes-2024-aiv-consult>

8. MONITOREO Y EVALUACIÓN

ANÁLISIS DE SISTEMAS COMPLETOS

El Marco Integrado de Resultados (MIR) ofrece una visión sistémica articulada y describe los resultados e indicadores con sus valores base y proyecciones en el tiempo para dar seguimiento, monitoreo y evaluar los avances periódicos y finales del objetivo general del Plan y de sus Componentes, asociados a los Pilares del Programa ACT²⁰. En el MIR se representan los Indicadores CIF ACT²¹, e identifica las interrelaciones de los diferentes elementos del Plan para alcanzar los resultados y metas. Esto asegura la integralidad y el enfoque holístico del Programa ACT, los ejes de la NDC RD y el Plan Energético Nacional.

Los indicadores establecidos conforme sus categorías, por la Guía Operativa del Sistema ACT de Monitoreo y Seguimiento, están contemplados en el objetivo general, las acciones y proyectos de los tres Componentes correspondientes a los tres pilares: Gobernanza, Personas y Comunidades e Infraestructura.

IMPACTOS ANTICIPADOS A NIVEL DE PROGRAMA

A nivel del Programa ACT, el CIF se plantea obtener: *Aceleración de la Transición de Carbón hacia energías renovables a la vez que se asegura una transición holística, integrada, socialmente inclusiva y promoviendo la equidad de género.*

Teoría del Cambio del Programa de Aceleración de Transición de Carbón. Si el Fondo del Cambio Climático (CIF):

- Apalanca con fondos la exitosa implementación de las estrategias nacionales y el arranque de los proyectos asociados;
- Contribuye al consenso a nivel local y regional para acelerar la transición del carbón y rescindir cualquier nuevo proyecto de inversión de generación a carbón; y,
- Apoya las políticas y estrategias de inversión para la regeneración económica, planes socioeconómicos y apoyo a los ingresos de los trabajadores y comunidades afectadas,

Entonces, las autoridades gubernamentales de la República *Dominicana* a todos los niveles, los activos energéticos del sector público, y los operadores privados del sector eléctrico se dispondrán y actuarán en función de acelerar el cierre de las Plantas de Generación a Carbón y su sustitución con nuevas fuentes de energía limpia y renovables (ER), a la vez que aseguran una transición justa de eliminación del carbón con un enfoque holístico, integrado, socialmente inclusiva y con respeto a la equidad de género.

²⁰ El CMIR se ha construido con base en la Teoría y Diseño de Resultados Integrados del Programa ACT .. Fuente: coal_transition_toolkit_final.pdf (cif.org)

²¹ “Operational Guidance on the ACT M&R System”.

Impacto del Plan de Inversión de República Dominicana para acelerar la transición de carbón. El impacto esperado del Plan de Inversión consiste en:

Operaciones de generación a carbón en las unidades Itabo 1, Itabo 2 y Barahona Carbón retiradas con reemplazo y/o reconversión con proyectos de energía renovable, mediante una transición justa e inclusiva, consensuada entre los actores relevantes de los sectores público y privado, manteniendo la seguridad energética en el país, sin efectos negativos en el costo final del suministro eléctrico para los usuarios del sistema.

MARCO INTEGRADO DE RESULTADOS (MIR) DE REPÚBLICA DOMINICANA

El MIR presenta de forma sistémica y coherente la integralidad del Plan de Inversiones ACT de República Dominicana, estableciendo desde un nivel de enfoque de seguimiento y monitoreo, y al nivel de impacto de objetivo y de Componentes y Subcomponentes, los resultados, sus indicadores de desempeño con los valores tanto de línea base como de metas en el tiempo y sus mecanismos de verificación. Además, desde un nivel de enfoque de evaluación y aprendizaje, describe las áreas clave y la integralidad e interrelación entre los distintos niveles del Plan.

Los indicadores, línea de base, metas y medios de verificación se detallan en el Anexo 2.

ENFOQUES PROPUESTOS PARA MONITOREAR Y EVALUAR EL CAMBIO TRANSFORMACIONAL

El Plan de Inversiones se basa en un enfoque holístico y transversal de los aspectos de transición e inclusión.

El enfoque es de evaluación y aprendizaje, conforme con lo que establece el Programa ACT²², a diferentes niveles del Plan, con sus sistemas y mecanismos de monitoreo. La elaboración de políticas y regulaciones y decisiones claves se validarán con el sector privado y la sociedad civil, incluyendo a las mujeres y grupos étnicos; así como ONGs defensoras del medio ambiente. En paralelo, se impulsará el **fortalecimiento de capacidades institucionales** involucrando a todos los actores.

Respaldo a la Transición Justa por las Mesas de Alianzas Público-Privadas y de Género, Las Mesas gozarán de facultades claras y roles y nivel de decisiones. Registrarán su quehacer en ayudas memorias, informes y reportes ejecutivos, las que deberán ser comunicadas y publicadas según sea convenido.

El Plan se desarrollará bajo una dinámica de controles internos, que podría incluir evaluaciones e informes y reportes trimestral, semestral y anual. Evaluaciones y reportes semestrales y anuales son obligatorias. Las evaluaciones deben reportar el cumplimiento de actividades, de resultados e indicadores y, hacer recomendaciones en caso de riesgos. El manejo de los recursos debe ser siempre institucional y conforme a las capacidades de los ejecutores, los que deberán ser evaluados técnica – operativa y fiduciariamente. En este aspecto, los organismos financiadores jugarán un papel principal.

Una evaluación intermedia y final de resultados, en todos los proyectos de mediano plazo (2 años) o largo plazo (3 años o más), será recomendable. Las evaluaciones intermedias pueden proponer ajustes a los Componentes o al nivel del Plan, lo que debe ser debidamente justificado y documentado para ser sometido a conocimiento y aprobación de los organismos financiadores, especialmente el CIF/ACT. La evaluación final de los Proyectos, así como del Plan en general, cerrará la ejecución, la será monitoreada por los organismos financiadores.

²² coal_transition_toolkit_final.pdf (cif.org)

Las evaluaciones al proceso de cambio transformacional serán guiadas y acompañadas técnicamente por especialistas que asesoran en la teoría del cambio CIF/ACT, bajo las que se analizarán los resultados en los 3 Pilares del Plan: Gobernanza, Personas y Comunidades/Transición Justa e Infraestructura. Estas podrán ser parte de las evaluaciones anuales.

Finalmente, **el sistema de monitoreo y reportes debe descansar en formatos y sistemas de información que identifiquen claramente los resultados, actividades e indicadores** a los distintos niveles, las modificaciones sufridas con respecto a lo programado y su debida justificación, así como las medidas correctivas o reorientadas aplicadas.

* * *

*

9. ANEXOS

ANEXO 1: TEORÍA DEL CAMBIO PI ACT RD

PLAN DE INVERSIÓN ACT REPÚBLICA DOMINICANA												
Teoría del Cambio												
IMPACTO ACT	Aceleración de la Transición de Carbón hacia energías renovables a la vez que se asegura una transición holística, integrada, socialmente inclusiva y promoviendo la equidad de género.											
	<p><i>Operaciones de generación a carbón en las Plantas Itabo y Barahona Carbón, cerradas por sustitución y/o reconversión en proyectos de energía renovable, mediante una transición justa e inclusiva, consensuada entre los actores relevantes de los sectores público y privado, manteniendo la seguridad energética en el país, sin efectos negativos en el costo final del suministro eléctrico.</i></p>				<p>Si República Dominicana:</p> <p>a. Elabora una consensuada y clara estrategia de transición de carbón hacia energías renovables alineada con el PEN 2024-3038 y las NDCs</p> <p>b. Establece un modelo de negocio y financiamiento para incentivar la inversión pública, privada y de fuentes internacionales concesionales, y mercados de carbono, para acelerar la sustitución gradual y/o reconversión de Plantas de Generación Eléctrica a Carbón (PGCs);</p> <p>c. Prepara políticas, regulaciones y cartera de proyectos que facilite una rápida expansión de fuentes renovables mediante los procesos habilitados por la CNE</p> <p>d. Fortalece sus capacidades institucionales y regulatorias para asumir los procesos de transición justa, y</p> <p>e. Garantiza acciones para la regeneración económica, la recuperación social de empleados y sus familias, la protección de derechos a grupos vulnerables, así como la protección ambiental ante los efectos de la sustitución gradual y/o reconversión de PGCs;</p> <p>f. Facilita el desarrollo de inversión en sistemas asociados y conexos necesarios (tal como mejoramiento y modernización de redes de transmisión y soluciones para el almacenamiento de energía) para la integración oportuna y costo-eficiente de las ER al SENI.</p> <p>g. Verifica que ha reunido las condiciones habilitantes para el cese de operaciones y/o sustitución de las PGCs Itabo y Barahona Carbón y comprobado la fortaleza del SENI ante este cambio, Entonces, República Dominicana acelerará su transición de carbón a energías renovables de una forma holística, manejable, integradora, socialmente inclusiva y con enfoque de género y respeto de derechos a grupos vulnerables, a la vez que asegura un Sistema Energético Nacional Integrado (SENI) estable, confiable y costo-eficiente para el suministro eléctrico, que permita la continuidad de su crecimiento económico robusto.</p>							
IMPACTO PLAN DE INVERSIÓN ACT RD	GOBERNANZA			PERSONAS Y COMUNIDADES			INFRAESTRUCTURA					
	<p>SUB COMPONENTE 1.1: Creación de regulación y normativa para la transición del carbón y la inserción de renovables</p>	<p>SUB COMPONENTE 1.2: Apoyo al Gobierno Dominicana para la participación en el mercado de carbono</p>	<p>SUB COMPONENTE 1.3A: Mesa de Trabajo Público-Privada retiro de PGCs con participación de la sociedad civil</p>	<p>SUB COMPONENTE 1.3B: Mesa de Género e Inclusión</p>	<p>SUB COMPONENTE 2.1: Proyectos sociales para la incorporación de trabajadores directos y contratistas</p>	<p>SUB COMPONENTE 2.2: Proyectos sociales para la incorporación de las comunidades y trabajadores indirectos afectados por la transición</p>	<p>SUB COMPONENTE 2.3: Proyectos de municipios adyacentes para el bienestar social de las comunidades vulnerables afectadas por la transición con enfoque de género</p>	<p>SUB COMPONENTE 3.1: Cese de operaciones y desmantelamiento de Plantas Itabo 1+2</p>	<p>SUB COMPONENTE 3.2: Cese de operaciones y desmantelamiento de la Planta Barahona Carbón</p>	<p>SUB COMPONENTE 3.3: Mecanismo de apoyo a Créditos de transición</p>	<p>SUB COMPONENTE 3.4: Activos de sustitución en PGCs y Generación de energía renovable a nivel del SENI</p>	<p>SUB COMPONENTE 3.5: Adecuación del Sistema de Transmisión, Resiliencia y Flexibilidad.</p>
RESULTADOS	Regulaciones y Normas creadas para facilitar la transición justa e inclusiva hacia la eliminación gradual del carbón y la inserción de energías renovables no convencionales.	Gobierno dominicano, instituciones del sector eléctrico, fortalecidos en sus capacidades de formulación y ejecución de planes y estrategias de transición, desarrollado un marco regulatorio y capacidades para la participación del país en el mercado internacional de carbono como posible modelo de negocio coadyuvante.	República Dominicana ha establecido una sólida alianza público-privada y de sociedad civil para la transición.	Creación de Mesa de Género que brinda seguimiento al plan de acción de género e inclusión social.	Planes sociales para la incorporación de trabajadores directos y contratistas implementados, con enfoque de género y respeto a los derechos de la diversidad.	Planes sociales para la incorporación de trabajadores indirectos, afectados por el cierre de PGCs implementados, con enfoque de género y respeto a los derechos de la diversidad.	Iniciativas de Municipios adyacentes son apoyadas por la estrategia de transición para el bienestar social de sus comunidades afectadas con enfoque de género.	Operaciones a Carbón de Planta de Generación Eléctrica Itabo sustituidas y/o reconvertidas. PGCs desmanteladas y sitio reacondicionado	Operaciones a Carbón de Planta de Generación Eléctrica Barahona Carbón sustituidas y/o reconvertidas. PGC desmantelada y sitio reacondicionado	Mecanismo de Financiación combinada creado y permitiendo financiar la transición	Proyectos de generación a base de energías renovables instalados y operando, brindando cobertura de suministro de electricidad segura en el SENI.	Sistema de Transmisión resiliente y flexible funcionando adecuadamente con el cierre de las PGCs Itabo y Barahona Carbón y la incorporación de fuentes de energías renovables.

P I L A R I	GOBERNANZA			
	SUB COMPONENTE 1.1: Creación de regulación y normativa para la transición del carbón y la inserción de renovables	SUB COMPONENTE 1.2: Apoyo al Gobierno de República Dominicana para la participación en el mercado de carbono	SUB COMPONENTE 1.3A: Mesa de Trabajo Público-Privada retiro de PGECs con participación de la sociedad civil	SUB COMPONENTE 1.3B: Mesa de Género e Inclusión
P R O D U C T O S	<p>Políticas públicas adaptadas mediante Reglamentos y Normas del Sistema Eléctrico Nacional conforme con los requerimientos de la transición hacia energías renovables.</p> <p>Políticas públicas adaptadas con perspectiva de género e inclusión social y mediante Reglamentos y Normas del Sistema Eléctrico Nacional conforme con los requerimientos de la transición hacia energías renovables.</p>	<p>Planes y estrategias claras de transición.</p> <p>Capacidad de dirección y ejecución demostrada por parte de las instituciones del sector eléctrico dominicano.</p> <p>Modelo de negocio (financiación combinada) de comercialización internacional de carbono y propuesta de uso para financiar el retiro acelerado de las PGCs.</p> <p>Mecanismo de Monitoreo, Reporte y Verificación de reducción de emisiones de GEI debidas al cierre de PGC funcional y operativo.</p>	<p>Mesa de Trabajo Pública-Privada con Sociedad Civil representativa de todos los sectores, funcionando y participando en la transición.</p>	<p>Mesa de Trabajo de Género</p>
A C T I V I D A D E S	<p>Desarrollo del Reglamento de Planificación (hacer en paralelo de ACT).</p> <p>Normas para el cierre y retiro físico definitivo de plantas de generación.</p> <p>Definición de requerimientos para el cierre de unidades.</p> <p>Actualización de Regulación de costo marginal para renovables, almacenamiento y operación de plantas térmicas, asignación de verimiento.</p> <p>Actualización de almacenamiento (BESS): gestión (OC, ETED) y criterios técnicos (SIE).</p> <p>Actualización de Regulación de servicios complementarios.</p> <p>Actualización de Metodologías de verificación de parámetros de restricciones operativas (VEROPE).</p> <p>Marco competitivo para nueva infraestructura: perfeccionamiento de requerimientos de compra de energía, en particular eólica; perfeccionamiento de requerimientos de servicios complementarios en la red, regulación, tensión, frecuencia, respuesta a eventos, etc.) para evaluar fortaleza de red.</p> <p>Adaptación de objetivos, requerimientos y necesidades del plan de reposición de servicio.</p>	<p>Funcionamiento efectivo del Consejo del Organismo Coordinador del SENI.</p> <p>Fortalecimiento en técnicas y métodos de planificación de corto y largo plazos del SENI.</p> <p>Ejercicios de planificación de corto y largo plazos efectivos.</p> <p>Fortalecimiento de habilidades y competencias operativas de la Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana (ETED) en cumplimiento de objetivos ACT y expansión de renovables.</p> <p>Planificación de expansión de generación y transmisión (reserva operativa) en cumplimiento de objetivos ACT y expansión renovables, mejorando el proceso de asignación de concesiones.</p> <p>Desarrollo de la curva de abatimiento de generación eléctrica para el país.</p> <p>Evaluación del mecanismo de mercado de carbono para co-financiar la estrategia de transición.</p> <p>Arreglos institucionales para la operación del Fondo de Transición del Carbón, para el monitoreo de la evolución del precio de los créditos de carbono en los mercados voluntario y regulado y para la transferencia internacional de resultados de mitigación.</p>	<p>Realización de Diagnóstico compartido con los propietarios de las Plantas de Generación Eléctrica a Carbón Itabo y Barahona sobre la situación y objetivos ACT.</p> <p>Preparación y presentación de mecanismos de incentivos para la realización de transición y cambios de operaciones (acciones sociales y de regeneración económica, reconocimiento de derechos de género y participación femenina, protección de derechos de diversidad y grupos vulnerables y medio ambiente en las comunidades).</p> <p>Revisión de aspectos de reserva estratégica y presentación ante la Mesa Alianza Pública-Privada y sociedad civil.</p> <p>Definición y presentación de procedimientos de compensación y su calendario.</p>	<p>Estudios que reflejen la relación entre la transición energética justa y la perspectiva de género e inclusión social en la República Dominicana.</p> <p>Desarrollar y proponer políticas energéticas que integren la perspectiva de género, estableciendo mecanismos de abogacía mediante la cooperación sur-sur y triangular, entre otras estrategias de implementación.</p> <p>Organizar capacitaciones y talleres para personas tomadoras de decisiones sobre la importancia de la igualdad de género en las políticas energéticas.</p>
I N S T R U M E N T O S	<p>Reglamento y Normas vigentes.</p> <p>Asistencia técnica y legal para revisión y redacción, validación con sectores interesados de propuestas de regulaciones y normas conforme a la transición hacia renovables.</p>	<p>Planes de desarrollo del sector eléctrico dominicano.</p> <p>Normas y manuales de procesos operativos institucionales del OC y demás instituciones del sector eléctrico.</p> <p>Asistencia técnica en planificación estratégica y operativa del sector eléctrico.</p> <p>Línea de base de emisiones, fecha de cierre teórica de PGCs, fecha de cierre propuesta al ACT y precio estimado de las emisiones evitadas.</p> <p>Cálculo ex-ante del factor de emisión del SENI, último inventario nacional de GEI y NDC actualizada.</p>	<p>Normativa creadora de la Mesa y su Reglamento de funciones y organizativo.</p> <p>Informes de diagnóstico de operaciones y registros productivos de las Plantas Itabo y Barahona.</p> <p>Estrategias de transición a renovables, inversiones requeridas y opciones de modelos de negocios para la transición.</p> <p>Procedimientos de compensación e incentivos y calendario de ejecución.</p> <p>Planes sociales de incorporación de trabajadores directos, indirectos, contratistas, de regeneración económica, de mitigación de impacto en comunidades y de iniciativas de Municipios adyacentes. Salvaguardando los derechos de las mujeres y el enfoque de género.</p>	<p>Normativa creadora de la Mesa de Género y su Reglamento de funciones y organizativo.</p> <p>Planes sociales de incorporación de mujeres para la regeneración económica, de mitigación de impacto en comunidades y de iniciativas de Municipios adyacentes.</p> <p>Salvaguardando los derechos de las mujeres y el enfoque de género.</p>

PERSONAS Y COMUNIDADES			
P I L A R 2	Planes sociales para la incorporación de trabajadores directos y contratistas implementados, con enfoque de género y respeto a los derechos de la diversidad.	Planes sociales para la incorporación de trabajadores indirectos, afectados por el cierre de PGCs implementados, con enfoque de género y respeto a los derechos de la diversidad.	Iniciativas de Municipios adyacentes son apoyadas por la estrategia de transición para el bienestar social de sus comunidades afectadas con enfoque de género.
P R O D U C T O S	Planes sociales para la incorporación de trabajadores directos con enfoque de género y respeto a los derechos de la diversidad. Planes para la incorporación de contratistas con enfoque de género y respeto a los derechos de la diversidad. Informes de evaluación y seguimiento de Planes sociales para la incorporación de trabajadores directos y contratistas.	Planes sociales para la incorporación de trabajadores indirectos con enfoque de género y respeto a los derechos de la diversidad.	Propuestas de iniciativas de Municipios adyacentes para mitigación de impacto a comunidades vulnerables afectadas (grupos étnicos, género, sectores económicos). Procesos participativos e inclusivos de programas y proyectos en las comunidades. Educación y comunicación para conocer la importancia de la igualdad de género e inclusión social en relación con una transición energética justa. Puestos de liderazgo para mujeres y grupos diversos. Financiamiento de programas que promuevan el empoderamiento económico de las mujeres en las comunidades.
A C T I V I D A D E S	Caracterización de necesidades de recursos humanos al momento de cambios de operación de las PGCs. Divulgación de los planes de reconversión laboral posibles. Asignación de recursos a las necesidades: retiros anticipados, reconversión laboral, voucher de estudios...	Establecimiento de mecanismos, procedimientos y capacitaciones para el acceso a información y recursos financieros a través de talleres y asesorías para grupos objetivos Creación de fondos específicos y programas de financiamiento para mujeres emprendedoras en energía renovable. Provisión de habilidades técnicas y competencias para acceder a mercados y oportunidades de negocio para empresas propiedad de mujeres. Organización y desarrollo de programas de becas para la formación técnica en energía sostenible dirigidos específicamente a mujeres. Establecimientos de alianzas con instituciones educativas y técnicas para promover la inclusión de mujeres en programas de energía sostenible. Establecer comités consultivos comunitarios con equilibrio de género. Desarrollar mecanismos transparentes para consultas comunitarias. Implementar programas de capacitación. Desarrollar y distribuir materiales educativos sobre igualdad de género y su intersección con la transición energética justa. Realizar talleres y seminarios en comunidades. Utilizar diversos canales de medios para difundir información sobre la igualdad de género. Promover la transversalización del enfoque de género en las cadenas de valor de las entidades en el sector energético dominicano. Establecer fuentes de financiamiento para proyectos liderados por mujeres. Proveer capacitación en alfabetización financiera y gestión empresarial. Formar alianzas con instituciones financieras para mejorar el acceso al crédito.	Establecer comités consultivos comunitarios con equilibrio de género. Desarrollar mecanismos transparentes para consultas comunitarias. Implementar programas de capacitación para las líderes y los líderes en las comunidades. Desarrollar y distribuir materiales educativos sobre igualdad de género y su intersección con la transición energética justa. Realizar talleres y seminarios en comunidades. Utilizar diversos canales de medios para difundir información sobre la igualdad de género. Promover la transversalización del enfoque de género en las cadenas de valor de las entidades en el sector energético dominicano. Establecer fuentes de financiamiento para proyectos liderados por mujeres. Proveer capacitación en alfabetización financiera y gestión empresarial. Formar alianzas con instituciones financieras para mejorar el acceso al crédito.
I N S U M O S	Caracterización de fuerza laboral en cada PGC. Planes de Reconversión Laboral Recursos financieros para cubrir costos de reconversión laboral, retiros anticipados, estudios de capacitación.	Diagnóstico de impacto de la transición en trabajadores indirectos, con enfoque de género y derechos de la diversidad. Fondos para el financiamiento de iniciativas de negocios de los trabajadores indirectos. Asistencia técnica para estrategias de mercado y/o marketing en apoyo a las iniciativas económicas de los trabajadores indirectos afectados por el cierre de PGCs.	Diagnóstico de impacto de la transición en comunidades de Municipios adyacentes a las PGCs. Documentos Propuestas de iniciativas municipales de comunidades vulnerables afectadas por la transición, en Municipios adyacentes. Asistencia técnica en identificación de iniciativas a autoridades de Municipios adyacentes con comunidades afectadas por la transición.

INFRAESTRUCTURA					
PILAAR 3	SUB COMPONENTE 3.1: Cese de operaciones y desmantelamiento de Plantas Itabo 1+2	SUB COMPONENTE 3.2: Cese de operaciones y desmantelamiento de la Planta Barahona Carbón	SUB COMPONENTE 3.3: Mecanismo de apoyo a Créditos de transición	SUB COMPONENTE 3.4: Activos de sustitución en PGCs y Generación de energía renovable a nivel del SENI	SUB COMPONENTE 3.5: Adecuación del Sistema de Transmisión, Resiliencia y Flexibilidad.
PROCESOS	Informe/reporte de verificación de condiciones habilitantes para el cierre de operaciones a carbón de la Planta Itabo y de comprobación de la fortaleza del SENI. Informe de sustitución y/o reconversión de Planta de Generación Eléctrica a Carbón Barahona (Cierre de operaciones a carbón y nuevas actividades de generación eléctrica o de reutilización de Activos).	Informe/reporte de verificación de condiciones habilitantes para el cierre de operaciones a carbón de la Planta Barahona Carbón y de comprobación de la fortaleza del SENI. Informe de sustitución y/o reconversión de Planta de Generación Eléctrica a Carbón Barahona (Cierre de operaciones a carbón y nuevas actividades de generación eléctrica o de reutilización de Activos).	Metodología validada Valores de línea de base comprobados Precio de CO2eq validado Garantía establecida Contratos de compra de resultados de mitigación y de emisión de CO2eq Documentos de proyectos validados	Estrategia de expansión del s Procesos de Adquisición (RFPs) y/o adjudicación de concesiones de proyectos de energía renovables. Inicio de operaciones (COD) de proyectos de energía renovables (Factor de Planta, participación en el suministro, despacho por mérito de suministro en la red, etc) Inicio de operaciones de proyectos de almacenamiento de energía (SAEB).	Documentos de proyectos de inversión para el mejoramiento y modernización del Sistema de Transmisión (RFPs y Adjudicaciones de Proyectos). Informes periódicos de funcionalidad del Sistema de Transmisión con énfasis en la participación de energías renovables. Informes de mantenimiento y acciones de mejoras o ajustes al sistema de Transmisión.
ACTIVIDADES	Diseño y ejecución de Estrategia de sustitución de Planta Itabo, especificando las opciones y selección de inversiones a desarrollar. Definición de servicios auxiliares a proveer al SENI en la S/E Itabo y dimensionamiento SAEB y/o capacidad SFV adicional a ubicar en el sitio (incluyendo condensador síncrono) Estudio de impacto a la red ETED en zona Itabo (y recomendaciones de adiciones de servicios auxiliares). Realización de informe de verificación de condiciones habilitantes y comprobación de fortaleza del SENI. Cierre y limpieza de cadena de transporte y almacenamiento de carbón y cenizas en plantel industrial Itabo. Informe final de cierre aprobado.	Diseño y ejecución de Estrategia de sustitución de Planta Itabo, especificando las opciones y selección de inversiones a desarrollar. Definición de servicios auxiliares a proveer al SENI en la S/E Barahona y dimensionamiento de planta SFV y SAEB a ubicar en el sitio (incluyendo condensador síncrono). Estudio de impacto a la red ETED en zona Barahona Carbón (y recomendaciones de adiciones de servicios auxiliares) Realización de informe de verificación de condiciones habilitantes y comprobación de fortaleza del SENI. Cierre y limpieza de cadena de transporte y almacenamiento de carbón y cenizas en plantel industrial Barahona Carbón. Informe final de cierre aprobado.	Estructuración financiera y legal del mecanismo de garantía de precio (MGP): Proceso de confirmación de precio fijo Diseño, negociación y suscripción de contratos (MOPA/ERPA) por activo. Desarrollo del MADD por activo y validación: Verificación de reducciones por activo.	Estrategia de expansión del SENI con proyectos de energía renovable, incluyendo su diagnóstico de expansión y condiciones habilitantes para su incorporación al SENI. Realización de RFPs de plantas ER por capacidad y por año para fortalecer la mezcla renovable del SENI. Énfasis en eólicas y énfasis en nodos de alta demanda. Realización de RFPs de SAEB por capacidad y por año para fortalecer la mezcla renovable del SENI. Énfasis en coordinación de activos privados, y la definición de SAEB para el uso directo de la ETED para arbitraje, gestión de vertimientos o congestión, y servicios de regulación.	Estudio de impacto a la red ETED en zona Itabo (y recomendaciones de adiciones de servicios auxiliares). Estudio de impacto a la red ETED en zona Barahona (y recomendaciones de adiciones de servicios auxiliares). Realización de RFPs de nuevas líneas de gran capacidad hacia sectores SO y NO. Reforzamiento de la capacidad de operación del sistema con equipos de servicios auxiliares en puntos críticos. Reforzamiento de flexibilidad del sistema con SAEB y dispositivos de aperturas.
INDICADORES	Estrategia consensuada de sustitución y/o reconversión de Planta Itabo (Estudios de opciones de sustitución/reutilización de activos, estudios especializados sobre el control de frecuencia y tensión en la zona de operaciones, las condiciones de suministro en SD, revisión de condiciones en diversas áreas del sistema de transmisión zonal, demás estudios de impacto en la operación del sistema con el retiro de ambas unidades, almacenamiento, etc.) Estrategias y Planes sociales de incorporación de trabajadores directos e indirectos de la Planta Itabo. Estrategias y Proyectos sobre iniciativas en apoyo a mitigación de impacto de comunidades vulnerables de municipios adyacentes al sitio de la Planta Itabo	Estrategia consensuada de sustitución y/o reconversión de Planta Barahona Carbón. Inversiones documentadas de nuevos proyectos de generación y/o servicios auxiliares. Estrategias y Planes sociales de incorporación de trabajadores directos e indirectos de la Planta Barahona Carbón. Estrategias y Proyectos sobre iniciativas en apoyo a mitigación de impacto de comunidades vulnerables de Municipios adyacentes al sitio de la Planta Barahona Carbón.	Trayectoria de emisiones de línea de base Fechas de vida útil de PGCs Fechas de retiro Costos de cierre	Estrategia de expansión del SENI con proyectos de energía renovables bajo el escenario tendencias (BAU), y genéricas adicionales debidamente consensuada en el marco de la alianza público-privada con sociedad civil y organismos financiadores multilaterales internacionales. Documentos de RFP de nuevos proyectos de ER. Resoluciones de adjudicación de proyectos de ER.	Resultados de los estudios de impacto sobre el control de tensión en las zonas de operación de las PGCs, las condiciones de suministro y revisión de condiciones en diversas áreas de transmisión zonal. Estrategia de expansión del Sistema de Transmisión con proyectos de energía renovables bajo el escenario tendencias (BAU), y genéricas adicionales debidamente consensuada en el marco de la alianza público-privada con sociedad civil y organismos financiadores multilaterales internacionales.

ANEXO 2: MARCO INTEGRADO DE RESULTADOS (MIR) DEL PI-ACT-RD

A continuación, se detalla la matriz de impacto del Plan de Inversiones ACT-RD conforme al **Marco Integrado de Resultados (MIR)**.

Este formato ofrece una visión sistémica articulada y describe los resultados e indicadores con sus valores base y proyecciones en el tiempo para dar seguimiento, monitoreo y evaluar los avances periódicos y finales del objetivo general del Plan y de sus Componentes, asociados a los Pilares del Programa ACT.

ENFOQUE DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO							ENFOQUE DE EVALUACIÓN Y APRENDIZAJE
OBJETIVO / COMPONENTES Y SUB COMPONENTES DEL PI ACT RD	RESULTADOS	INDICADORES (Con datos segregados por sexo, si aplica)	LÍNEA BASE (Fecha LB)	META (Fecha Meta)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	OBSERVACIONES	ÁREAS CLAVE
IMPACTOS DE INVERSIÓN DE REPÚBLICA DOMINICANA AL NIVEL DEL PLAN							
OBJETIVO DEL PLAN DE INVERSIÓN ACT	Acelerado el retiro de las PGCs Itabo y Barahona, de forma consensuada con los actores relevantes de los sectores público y privado, en el marco de descarbonización del sector eléctrico a través de una transición justa e inclusiva y bajo principios de mantener la seguridad energética del país y evitar efectos negativos en el costo final del suministro eléctrico.	Emisiones de CO ₂ eq causada por la generación eléctrica a carbón (tCO ₂ eq)	3,124 tCO ₂ eq (2018)*	A ser determinada	Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI) para la sub categoría industrias de la Energía.	Con base en la definición de las toneladas de GEI emitidas por las PGCs Itabo y Barahona, a ser sustituidas o reutilizadas en el Plan de Inversión. Se proyectará la meta, alineada a lo establecido en la NDC, en lo relativo a metas de emisión de GEI.	Las estrategias individualizadas para la transición justa de las PGCs previstas Itabo y Barahona Carbón, se compaginan para obtener el impacto al nivel del Plan de Inversión y Programa ACT. La interacción dinámica de la ejecución de ambas estrategias de cierre y la consolidación de los resultados que se obtengan de ellas, constituyen la base del impacto al nivel del Proyecto de inversión, en general.
		Participación de Energía Renovable en la matriz eléctrica (%) (MW ER/TOTAL ME SENI)*100	15% (2023)	30% en 2030 35% en 2035	Informes de demanda abastecida del OC. (en % de MWh consumidos)	Participación de ER en la matriz energética nacional conforme Informes mensuales de generación e Informe Anual del OC, (incluyendo uso de almacenamiento/SAEB).	
		Participación de ER en la capacidad instalada del SENI (%)	37%** (2024)	A ser determinada	Informe capacidad instalada del SENI OC.	La participación de ER en la capacidad instalada podría tomar en cuenta tanto la capacidad instalada en EEER por tipo de tecnología, y en SAEB dedicadas al arbitraje de energía (excedentes/vertimiento de EEER).	

*Fuente: Plan Energético 2022-2036. CNE

**Porcentaje estimado de información del Estudio Simulación Plexos. 2024. Marandin, Lâl. Chan, Julien. BID.

OBJETIVO / COMPONENTES Y SUB COMPONENTES DEL PIACT RD		ENFOQUE DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO					ENFOQUE DE EVALUACIÓN Y APRENDIZAJE	
		RESULTADOS	INDICADORES (Con datos segregados por sexo, si aplica)	LÍNEA BASE (Fecha LB)	META (Fecha Meta)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	OBSERVACIONES	ÁREAS CLAVE
PILAR I: GOBERNANZA								
COMPONENTE I: FORTALECIMIENTO DEL MARCO REGULATORIO INSTITUCIONAL	SUB COMPONENTE I.1: Creación de regulación y normativa que facilite la transición justa e inclusiva hacia la eliminación gradual del carbón y la inserción de renovables	Regulaciones y normas con perspectiva de género e inclusión social creadas para facilitar la transición justa e inclusiva hacia la eliminación gradual del carbón y la inserción de energías renovables no convencionales.	<ul style="list-style-type: none"> Número de Políticas Públicas del Sistema Eléctrico actualizadas, conforme con los requerimientos para la transición hacia las ER, mediante Reglamentos y/o Normas, desagregadas según la materia: <ul style="list-style-type: none"> Planificación Costo marginal para renovables Almacenamiento (SAEB) Criterios técnicos Servicios complementarios Metodologías de verificación de parámetros de restricciones operativas (VEROPEI) Marco competitivo: compras de energía eólica, regulación, tensión, frecuencia, respuesta a eventos, fortaleza de la red Cierre de Plantas Adaptación de objetivos, requerimientos y necesidades plan de reposición de energía. 	0	Al menos 9 disposiciones de políticas y regulaciones. (Fecha: a ser determinadas)	Publicaciones en medios oficiales de Reglamentos, Normativas, Decretos, emitidos por las máximas autoridades del país.	Las políticas serán emitidas por las instituciones encargadas por Ley, según las funciones jerárquicas establecidas. La máxima autoridad es el MEM, pero intervienen activamente en estos procesos la CNE, la SEI y el OC como actores competentes para la emisión de reglamentos, normativas o políticas.	Las Normas y regulaciones así como políticas, emitidas y/o actualizadas por las instituciones correspondientes, serán el resultado del consenso de las partes interesadas claves, granizando así una transición inclusiva y justa. Además, ellas coadyvarán al fortalecimiento de las condiciones habilitantes para la aceleración del cierre de las operaciones a carbón, para el impulso de las inversiones en energías renovables, la seguridad del suministro de energía y el costo final justo en el suministro eléctrico.
	SUB COMPONENTE I.2: Apoyo al Gobierno de República Dominicana en el desarrollo de planes de transición, desarrollo de un marco regulatorio para la participación en el mercado internacional de carbono, fortalecimiento de gobernabilidad y capacidad institucional.	Gobierno dominicano, instituciones del sector eléctrico, fortalecidos en sus capacidades de formulación y ejecución de planes y estrategias de transición, desarrollando un marco regulatorio y capacidades para la participación del país en el mercado internacional de carbono como posible modelo de negocio co-adyuvante.	<ul style="list-style-type: none"> Número de Planes y estrategias claras de transición Número de Evaluaciones que certifican una adecuada capacidad de dirección y ejecución en las instituciones del sector eléctrico dominicano Marco de políticas e institucional y capacidades a nivel nacional para la transición Desarrollo de capacidades en sectores público y privado Marco de políticas e institucional a nivel nacional para guiar la participación en el comercio internacional de carbono Capacidades institucionales en el sector público para la participación en el comercio internacional de carbono Capacidades institucionales en el sector privado para la participación en el comercio internacional de carbono Soporte legal para la incorporación del marco de políticas dentro la legislación nacional 	0	2-1 Itabo; 1 Barahona (Fecha: a ser determinadas)	Publicación oficial de aprobación de Estrategias de Transición Itabo y Barahona y sus planes de ejecución respectivos.	Cada PGCs tendrá una Estrategia y Plan de sustitución y/o conversión según se acuerde de forma consensuada en la Mesa de Alianza Público-Privada con sociedad civil, con el visto bueno de las partes que aporten recursos financieros a dichas estrategias y planes. Integrando el enfoque de transición justa.	Las Estrategias individualizadas serán un ejercicio técnico, político y socio económico con reconocimiento de los derechos de los afectados, desagregando sus acciones para asegurar la perspectiva de género y ampliando la participación femenina en los proyectos, los derechos de la diversidad étnica y de grupos menos favorecidos, así como la protección al medio ambiente. Ello garantizará su legitimidad y respaldo político institucional.
	SUB COMPONENTE I.3: Mesa de Trabajo Público-Privada para la sustitución gradual y/o reconversión de PGCs, con participación de la sociedad civil	República Dominicana ha establecido una sólida alianza público-privada y de sociedad civil para la transición.	<ul style="list-style-type: none"> Número de Mesas de Trabajo Pública-Privada con Sociedad Civil representativa de todos los sectores, de las mujeres y grupos vulnerables, funcionando y participando en la transición. Número de representantes del sector privado y sociedad civil participantes en sesiones de consulta, de decisión y actividades del Plan. 	0	Mesas de Trabajo funcionando y participando en la transición. (Fecha: a ser determinada)	Informe de constitución y funcionamiento de Mesas de Trabajo Pública Privada con Sociedad Civil por cada PGCs. Ayudas memorias de sesiones de funcionamiento de cada Mesa de Trabajo, suscritas por sus participantes.	Las mesas de trabajo se deberán organizar para cada PGC en proceso de transición de carbón.	Las mesas de trabajo deben constituirse en estructuras ejes de la transición justa. En ellas deben estar representados todos los sectores, incluyendo autoridades del sector eléctrico (MEMRD, CNE, OC, SEI, ETED), Representantes del Sector Privado (Gerentes PGCs), Inversionistas empresariales, instituciones financieras internacionales, representantes de las mujeres, de grupos ecologistas, de defensa de los consumidores, de sociedad civil de diversidad étnica y otros afectados. Las Mesas deben ser creadas por Decreto y deberán contar con su Acta Constitutiva, su Reglamento de Funcionamiento estableciendo las competencias y facultades para facilitar el proceso de transición justa. Todo sin menoscabo de las facultades y competencias de las instituciones del Sector Eléctrico ya establecidas por la Ley.
	SUB COMPONENTE I.4: Mesa de Trabajo Género e Inclusión	Las estructuras de dirección del Plan de Inversión han adoptado orgánicamente la promoción y apropiación de la estrategia de género e inclusión social, promoviendo su participación en las decisiones, operaciones y beneficios de la transición justa.	<ul style="list-style-type: none"> Creación de Mesa de Género en cada territorio para brindar seguimiento al plan de acción de género e inclusión social. Número de representantes de las mujeres y de grupos vulnerables participantes en sesiones de consulta, de decisión y actividades del Plan. 	0	3 Mesas de Género e Inclusión funcionando y participando en la transición. (Fecha: a ser determinada)	Informe de constitución y funcionamiento de Mesa de Género e Inclusión a nivel central y por cada PGC. Ayudas memorias de sesiones de funcionamiento de cada Mesa de Género e Inclusión, suscritas por sus participantes.	Al nivel central se debe crear una Mesa de Género para la conducción del Plan y una en cada territorio para garantía de la participación territorial.	Las Mesas de Género e inclusión en cada territorio deben asegurar la aplicación de las políticas de género y de inclusión social de grupos vulnerables, trabajadores, grupos étnicos, juventud y niñez.
	SUB COMPONENTE I.5: Mesa de Trabajo Género e Inclusión	Las estructuras de dirección del Plan de Inversión han adoptado orgánicamente la promoción y apropiación de la estrategia de género e inclusión social, promoviendo su participación en las decisiones, operaciones y beneficios de la transición justa.	<ul style="list-style-type: none"> Creación de Mesa de Género en cada territorio para brindar seguimiento al plan de acción de género e inclusión social. Número de representantes de las mujeres y de grupos vulnerables participantes en sesiones de consulta, de decisión y actividades del Plan. 	0	3 Mesas de Género e Inclusión funcionando y participando en la transición. (Fecha: a ser determinada)	Informe de constitución y funcionamiento de Mesa de Género e Inclusión a nivel central y por cada PGC. Ayudas memorias de sesiones de funcionamiento de cada Mesa de Género e Inclusión, suscritas por sus participantes.	Al nivel central se debe crear una Mesa de Género para la conducción del Plan y una en cada territorio para garantía de la participación territorial.	Las Mesas de Género e inclusión en cada territorio deben asegurar la aplicación de las políticas de género y de inclusión social de grupos vulnerables, trabajadores, grupos étnicos, juventud y niñez.

OBJETIVO / COMPONENTES Y SUB COMPONENTES DEL PI ACT RD	RESULTADOS	ENFOQUE DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				ENFOQUE DE EVALUACIÓN Y APRENDIZAJE	
		INDICADORES (Con datos segregados por sexo, si aplica)	LÍNEA BASE (Fecha LB)	META (Fecha Meta)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	OBSERVACIONES	ÁREAS CLAVE

PILAR 2: PERSONAS Y COMUNIDADES								
COMPONENTE 1E: TRANSICIÓN JUSTA E INCLUSIVA PARA LAS COMUNIDADES Y FUERZA LABORAL AFECTADAS EN EL PROCESO DE TRANSICIÓN JUSTA	SUB COMPONENTE 2.1: Proyectos sociales para la incorporación de trabajadores directos y contratistas, considerando aspectos de género y diversidad	Planes sociales para la incorporación de trabajadores directos y contratistas implementados, con enfoque de género y respeto a los derechos de la diversidad.	Número de Planes Sociales para la incorporación de trabajadores directos con enfoque de género y respeto a los derechos de la diversidad.	0	2 Planes Sociales, 1 Planta Itabo, 1 Planta Barahona Carbón, desagregando la participación de personas, nivel de ingresos y comunidades por género y grupos de diversidad étnica. (Fechas a ser determinadas)	Documento de aprobación de Estrategia de Transición y Planes de las Plantas Itabo y Barahona con el análisis y alternativas de solución del impacto laboral y económico, con prioridad de derechos de género y ampliación de participación femenina y de diversidad y grupos vulnerables.	Cada Plan Social debe respetar los ejes transversales de enfoque de derechos tales como de género y ampliación de la participación femenina, el respeto a derechos de grupos vulnerables, al medio ambiente y al desarrollo de las comunidades. Contendrán diversidad de acciones y opciones (soluciones de reintegración o capacitación) según las necesidades de los trabajadores directos involucrados; asimismo, acciones y opciones (soluciones de reconstrucción o regeneración económica) según las necesidades de los contratistas involucrados y la naturaleza y requerimientos de los proyectos considerados.	Los Trabajadores directos de las PGCs son considerados esenciales en el proceso de transición justa. Los planes sociales consideran su protagonismo una prioridad a diversos niveles de participación en el proceso de cierre de las operaciones de generación a carbón de las plantas y su participación en las alternativas de dicho cierre. Ya sea mediante proyectos de regeneración económica o reconstrucciones, según sean las alternativas propuestas. Se debe favorecer a aquellos cuya vulnerabilidad sea más alta y priorizar y ampliar la participación de la mujer en los mismos.
		Planes sociales para la incorporación de trabajadores indirectos, afectados por el cierre de PGCs implementados, con enfoque de género y respeto a los derechos de la diversidad.	Número de Planes Sociales para la incorporación de contratistas con enfoque de género y respeto a los derechos de la diversidad.	0	2 Planes Sociales para incorporación de contratistas, 1 Planta Itabo, 1 Planta Barahona Carbón, desagregando la participación de personas, nivel de ingresos y comunidades por género y grupos de diversidad étnica. (Fechas a ser determinadas)	Documento de aprobación de Estrategia de Transición y Planes de las Plantas Itabo y Barahona con el análisis y alternativas de solución del impacto laboral de terciarización y prestación de servicios en la cadena de valor de cada PGCs, respetando derechos de género, ampliación de participación femenina y de diversidad y grupos vulnerables.	Los contratistas son actores económicos importantes para el funcionamiento y prestación de los servicios del sector eléctrico. Su labor debe ser incorporada al proceso de transición y deben crearse las condiciones de oportunidades para su reincorporación o regeneración entre las alternativas económicas que promueva la transición. Ellos son parte del sector privado y social que deben ser apoyados para afrontar las nuevas condiciones y oportunidades que generan la transición.	
	SUB COMPONENTE 2.2: Proyectos sociales para la incorporación de las comunidades y trabajadores indirectos afectados por la transición, considerando los aspectos de género y diversidad	Planes sociales para la incorporación de trabajadores indirectos, afectados por el cierre de PGCs implementados, con enfoque de género y respeto a los derechos de la diversidad.	Número de Planes Sociales para la incorporación de trabajadores indirectos con enfoque de género y respeto a los derechos de la diversidad.	0	2 Planes Sociales para incorporación de trabajadores indirectos, 1 Planta Itabo, 1 Planta Barahona Carbón, desagregando la participación de personas, nivel de ingresos y comunidades por género y grupos de diversidad étnica. (Fechas a ser determinadas)	Documento de aprobación de Estrategia de Transición y Planes de las Plantas Itabo y Barahona Carbón con el análisis y alternativas de solución del impacto laboral de trabajadores indirectos en la prestación de servicios en la cadena de valor de cada PGCs, respetando derechos de género, ampliación de participación femenina y de	Los Planes deben contener diversidad de acciones y opciones de regeneración económica y/o acciones de mitigación de impacto ocasionados por el cierre de operaciones de generación a carbón de los dos PGCs, según las necesidades de los trabajadores indirectos afectados o involucrados.	La lógica del manejo de estos impactos es que se elimine el riesgo de ralentización de la dinámica económica. Los efectos de la transición van más allá de las PGCs y sus colaboradores. Afecta a trabajadores indirectos y debe haber respuestas económicas alternativas para controlar las secuelas de reducción de ingresos y pérdida de bienestar económica por la transición.
		Sub Componente 2.3: Proyectos de municipios adyacentes para el bienestar social de las comunidades vulnerables afectadas por la transición con enfoque de género	Iniciativas de Municipios adyacentes son apoyadas por la estrategia de transición para el bienestar social de sus comunidades afectadas con enfoque de género.	Número de iniciativas de Municipios adyacentes apoyadas por la estrategia de transición.	0	A ser determinadas. En todas las iniciativas se presentará una caracterización y metas desagregadas de participación de personas, nivel de ingresos y comunidades por género y grupos de diversidad étnica.	Documento de aprobación de Estrategia de Transición y Planes de las Plantas Itabo y Barahona Carbón con la identificación y selección de iniciativas de Municipios adyacentes, basadas en el análisis de impacto social de la cadena de valor de cada PGCs, respetando derechos de género, ampliación de participación femenina y de diversidad y grupos vulnerables.	Las iniciativas de Municipios adyacentes serán el producto de la proactividad de los municipios adyacentes que deben ser alertados e informados con anticipación sobre el proceso de transición y sus efectos.

OBJETIVO / COMPONENTES Y SUB COMPONENTES DEL PI ACT RD		ENFOQUE DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO					ENFOQUE DE EVALUACIÓN Y APRENDIZAJE		
		RESULTADOS	INDICADORES (Con datos segregados por sexo, si aplica)	LÍNEA BASE (Fecha LB)	META (Fecha Meta)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	OBSERVACIONES	ÁREAS CLAVE	
PILAR 3: INFRAESTRUCTURA									
COMPONENTE III: SUSTITUCIÓN Y/O RECONVERSIÓN DE LAS PLANTAS Y MEJORAS DEL SENI	SUB COMPONENTE 3.1: Cese de operaciones y desmantelamiento de Plantas Itabo 1+2	Infraestructuras de Plantas de Generación Eléctrica Itabo (1+2) retiradas y sitio reconicionado	Listado de condiciones habilitantes para el cierre de operaciones de generación a carbón de Itabo instauradas.	0	A ser determinadas.	Informe de condiciones habilitantes para el cierre de las operaciones a carbón de la Planta de Generación Itabo.	Las Condiciones Habilitantes identifican las características técnicas mínimas, tanto del Sistema como de la Planta en sí, la seguridad de las personas y bienes de los propietarios, para la conformación de las condiciones habilitantes de su cierre gradual.	Las Condiciones Habilitantes se podrían ir identificando en el contexto del análisis situacional para el establecimiento de la estrategia de cierre gradual de las operaciones de generación a carbón de las Plantas.	
			Estrategia, estudios de factibilidad y Plan de cierre de las operaciones de generación a carbón de Itabo.	0	1 Estrategia y Planes de cierre de las operaciones de generación a carbón de Itabo. (Fecha: a ser determinada)	Documento de Estrategia de Cierre de operaciones de generación a carbón de la PGC Itabo aprobado por la máxima autoridad del sector eléctrico y la Presidencia de la República.	El Documento de Estrategia y Planes debe al menos contener todos los planes técnicos, económicos, políticos, institucionales, sociales, laborales y ambientales para una transición justa. Se concentran y se armonizan para una integralidad con enfoque holístico y distribución clara de responsabilidades y recursos con su programación de ejecución en el tiempo.		
			PGCs Itabo 1 e Itabo 2 desmanteladas, materiales recuperados y sitio recuperado.	0	Plantas Itabo 1+2 desmanteladas a mas tardar en 2035	Visita de inspección	El calendario definitivo de cierre de operaciones y desmantelamiento tendrá que ser actualizado una vez aprobado el PI ACT-RD		El documento de Estrategia y Planes de Cierre de operaciones de generación a carbón de la PGC Itabo es el eje central de la transición justa para esta Planta, su territorio, sus trabajadores, las personas y sus comunidades, el SENI y el país en general. Es el documento integrador y articulado que debe ser dirigido y ejecutado por los propietarios con el apoyo de actores tanto de gobierno como de sociedad civil, con base en los consensos y decisiones informadas que han tomado todas las partes, a lo largo del proceso de diseño.
			MW de generación de electricidad a carbón en Planta Itabo. / Emisiones de CO2 de Planta. (Opcional): # de proyectos de sustitución realizados	260 MW / # tm CO2eq 0	0 MW / # tm CO2eq (Fecha a ser determinada) # Proyectos	Informes de evaluación de la Estrategia de cierre de operaciones de generación a carbón de la PGC Itabo aprobado. Resolución de Finiquito del MEMRD	La Evaluación del cumplimiento de la Estrategia se hará de forma periódica y gradual conforme se establezca el calendario de actividades y de evaluaciones intermedias, seguimientos periódicos, según las exigencias de los organismos internacionales de financiamiento, la Presidencia, hasta su evaluación final. La Resolución de Finiquito incluirá la descripción del saneamiento de los pasivos ambientales, desmantelamiento de infraestructura y disposición final segura de los desechos generados.		
	SUB COMPONENTE 3.2: Cese de operaciones y desmantelamiento de Planta Barahona Carbón	Infraestructura de Planta de Generación Eléctrica Barahona Carbón retirada y sitio reconicionado	Listado de condiciones habilitantes para el cierre de operaciones de generación a carbón de Barahona instauradas.	0	A ser determinadas.	Informe de condiciones habilitantes para el cierre de las operaciones a carbón de la Planta de Generación Barahona.	Las Condiciones Habilitantes identifican las características técnicas mínimas, tanto del Sistema como de la Planta en sí, la seguridad de las personas y bienes de los propietarios, para la conformación de las condiciones habilitantes de su cierre gradual.	Las Condiciones Habilitantes se podrían ir identificando en el contexto del análisis situacional para el establecimiento de la estrategia de cierre gradual de las operaciones de generación a carbón de las Plantas.	
			Estrategia, estudios de factibilidad y Plan de cierre de las operaciones de generación a carbón de Barahona Carbón.	0	1 Estrategia y Planes de cierre de las operaciones de generación a carbón de Barahona Carbón. (Fecha: a ser determinada)	Documento de Estrategia de Cierre de operaciones de generación a carbón de la PGC Barahona aprobado por la máxima autoridad del sector eléctrico y la Presidencia de la República.	El Documento de Estrategia y Planes debe al menos contener todos los planes técnicos, económicos, políticos, institucionales, sociales, laborales y ambientales para una transición justa. Se concentran y se armonizan para una integralidad con enfoque holístico y distribución clara de responsabilidades y recursos con su programación de ejecución en el tiempo.		
			PGC Barahona Carbón desmantelada, materiales recuperados y sitio recuperado.	0	PGC Barahona Carbón desmantelada a mas tardar en 2030	Visita de inspección	El calendario definitivo de cierre de operaciones y desmantelamiento tendrá que ser actualizado una vez aprobado el PI ACT-RD		El documento de Estrategia y Planes de Cierre de operaciones de generación a carbón de la PGC Barahona es el eje central de la transición justa para esta Planta, su territorio, sus trabajadores, las personas y sus comunidades, el SENI y el país en general. Es el documento integrador y articulado que debe ser dirigido y ejecutado por los propietarios con el apoyo de actores tanto de gobierno como de sociedad civil, con base en los consensos y decisiones informadas que han tomado todas las partes, a lo largo del proceso de diseño.
			MW retirados de generación de electricidad a carbón en Planta Barahona Carbón y emisiones correspondientes	53 MW / # tm CO2eq 0	0 MW / # tm CO2eq (Fecha a ser determinada) # Proyectos	Informes de evaluación de la Estrategia de cierre de operaciones de generación a carbón de la PGC Barahona aprobado. Resolución de Finiquito del MEMRD	La Evaluación del cumplimiento de la Estrategia se hará de forma periódica y gradual conforme se establezca el calendario de actividades y de evaluaciones intermedias, seguimientos periódicos, según las exigencias de los organismos internacionales de financiamiento, la Presidencia, hasta su evaluación final. La Resolución de Finiquito incluirá la descripción del saneamiento de los pasivos ambientales, desmantelamiento de infraestructura y disposición final segura de los desechos generados.		

OBJETIVO / COMPONENTES Y SUB COMPONENTES DEL PI ACT RD	RESULTADOS	ENFOQUE DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				ENFOQUE DE EVALUACIÓN Y APRENDIZAJE		
		INDICADORES (Con datos segregados por sexo, si aplica)	LÍNEA BASE (Fecha LB)	META (Fecha Meta)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	OBSERVACIONES	ÁREAS CLAVE	
COMPONENTE III: SUSTITUCIÓN Y/O RECONVERSIÓN DE LAS PLANTAS Y MEJORAS DEL SENI	SUB COMPONENTE 3.3: Mecanismo de apoyo a Créditos de transición	Mecanismo de Financiación combinada creado y permitiendo financiar la transición	Soporte de estructuración financiera y legal del mecanismo de garantía de precio y actualización del precio mínimo por crédito (Modelo institucional y legal)	0	2026	Documentación de estructuración financiera y legal	Todos los aspectos de soporte de estructura financiera y legal como de contratos y proyectos estarán respaldados por el Marco de políticas e institucional a nivel nacional desarrollado en el Componente 1.	Este es un mecanismo de doble fin, mayor facilidad de acceso a financiamiento y compromiso con la descarbonización. El Modelo de negocio de bonos de carbono se combina con otros mecanismos de financiación, fortaleciendo la capacidad de ejecución con recursos disponibles y flexibles.
			Diseño de Contratos de compra de resultados de mitigación y de emisión que viabilicen la transacción de reducciones de CO2eq	0	2026	Contratos de compra de resultados de mitigación y de emisión de CO2eq		
			Contratos de transacción de mitigación y reducciones de CO2eq suscritos	0	2026	Contratos suscritos.		
			Diseño de proyectos MADD validados	0	2026 y 2030	Documentación de diseño de proyectos MADD validados Informes de reducción de mitigación y reducción de de CO2eq		
	SUB COMPONENTE 3.4: Avances de sustitución en PGCs y Generación de energía renovable a nivel del SENI	Proyectos de generación a base de energías renovables instalados y operando, brindando cobertura de suministro de electricidad segura en el SENI.	Número de RFPs de ER (generación y almacenamiento SAEB) publicados y aprobados por la CNE.	0	A ser determinadas.	Publicaciones oficiales de RFPs de proyectos ER MEM-CNE	Medir la capacidad del país en sus convocatorias para ampliar la demanda en generación de ER, incluyendo proyectos SAEB.	Los proyectos de ER (generación y almacenamiento SAEB) son fundamentales en la expansión de la capacidad del SENI en respuesta, tanto al cierre de operaciones de las PGCs como al crecimiento constante de la demanda, al dar seguridad al SENI. Ellos son parte integrante y complementario de las Estrategias y Planes de cierre de operaciones de generación a carbón de las Plantas Itabo y Barahona Carbón.
			Número de nuevos proyectos de generación de energía renovable aprobados por las autoridades del sector eléctrico.	0	A ser determinadas.	Informes de aprobación de proyectos de ER MEM-CNE	Proyectos efectivamente aprobados por sus estudios de factibilidad y viabilidad para integrarse al SENI.	
			Número de nuevos proyectos de energía (BESS) aprobados por las autoridades del sector eléctrico.	0	A ser determinados.	Informes de aprobación de proyectos de ER MEM-CNE		
			MW de generación de electricidad de ER en operación en el SENI y MW/MWh de almacenamiento.	2,130 MW / (línea de base con fecha 2030)	A ser determinadas.	Informes de capacidad instalada OC	Expansión de capacidad instalada en ER del SENI en términos efectivos y reales. El dato 2,130 MW proviene de la fuente Estudio simulación Plexos. 2024.	
	SUB COMPONENTE 3.5: Adecuación del Sistema de Transmisión, Resiliencia y Flexibilidad.	Sistema de Transmisión resiliente y flexible funcionando adecuadamente con la incorporación de fuentes de energías renovables.	Sistema de transmisión óptimo para asegurar el funcionamiento del SENI con ER y sin operaciones de Itabo y Barahona. (Km y Capacidad de LTAT, y MW de S/E)	Líneas de transmisión y sub estaciones asociadas	A ser determinadas.	Informes de capacidad instalada del Sistema de Transmisión OC	La capacidad del Sistema de Transmisión se abordará con base en las necesidades y condiciones habilitantes que se requieran ante la salida de operaciones de las PGCs de forma gradual.	El Sistema de Transmisión como parte integral del SENI, es un factor clave a evaluar, analizar y acondicionar para el proceso de Transición y el cierre de operaciones de las PGCs. Sin ello, la seguridad del SENI corre alto riesgo.

ANEXO 3: CONSULTAS A LAS PARTES INTERESADAS

Consultas de género e inclusión social

Durante la preparación del PI se visitaron las plantas de Barahona Carbón y la Central Eléctrica Itabo, se realizaron entrevistas con los grupos de interés en las comunidades, se implementó un taller participativo y se recibieron insumos de varias entidades del sector privado, público y sociedad civil sobre la encuesta “Liderazgo Climático de las Mujeres”, diseñada por el CIF.

Específicamente, se mapearon actores clave (ver Cuadro No. 1) y se socializo este mapeo con el Ministerio de Energía y Minas (MEM) y el Ministerio de la Mujer (MMujer), asegurando que todas las partes interesadas relevantes estuvieran informadas y alineadas con el proceso. Asimismo, se socializo el cuestionario de Liderazgo Climático de las Mujeres establecido por el CIF con los grupos de interés para recopilar sus percepciones y experiencias, asegurando una comprensión y aplicación adecuada de los principios de liderazgo climático desde una perspectiva de género y diversidad. Además, se llevaron a cabo entrevistas con grupos de interés en las comunidades de Villa Central en Barahona y Haina en San Cristóbal. Estas entrevistas permitieron obtener una visión detallada de las experiencias y necesidades específicas de las mujeres y otros grupos diversos en estas comunidades, proporcionando datos valiosos para el análisis. Finalmente, se realizó una invitación a un taller nacional multisectorial con el objetivo de identificar las brechas de género y diversidad en el Plan de Inversión del CIF ACT. Este taller reunió a diversos sectores y permitió una discusión amplia y enriquecedora sobre los desafíos y oportunidades relacionados con la equidad de género y la diversidad en el sector energético.

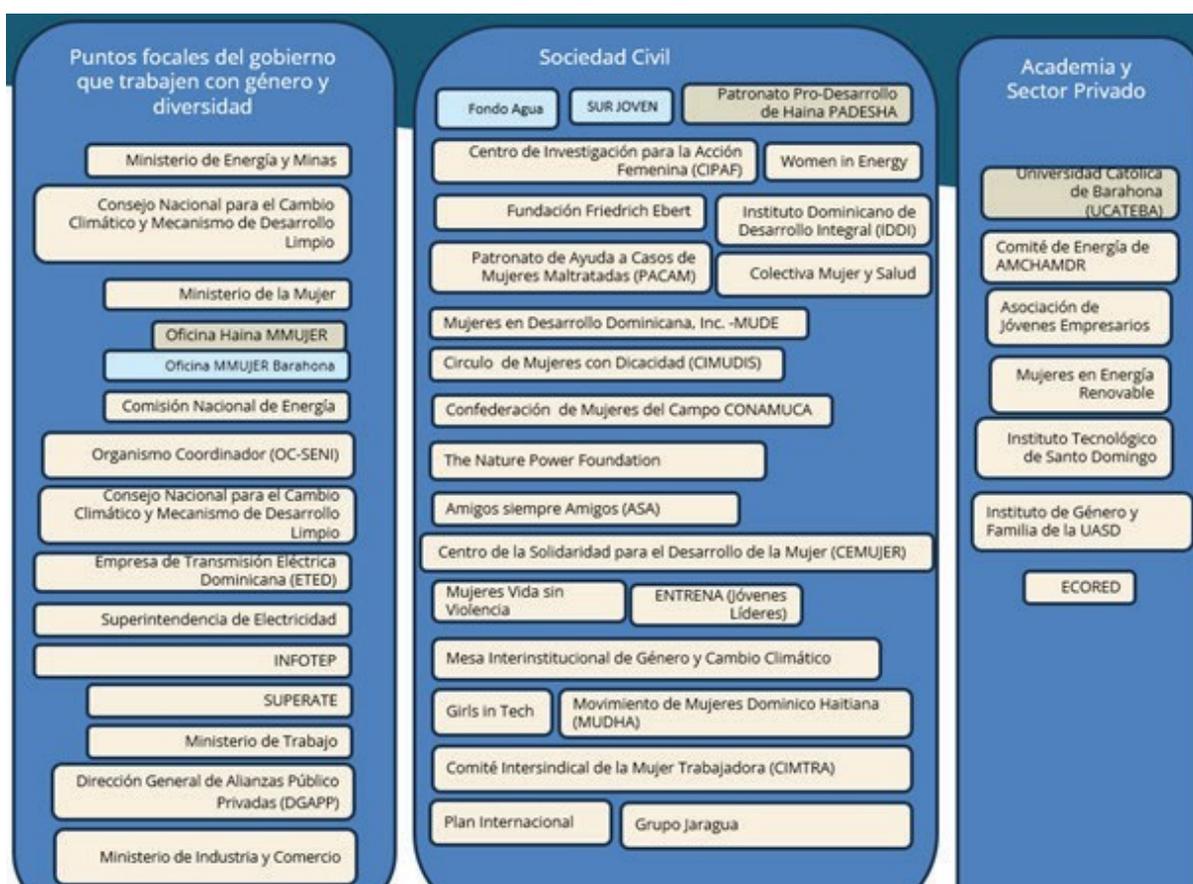


Figura 6. Mapeo inicial de grupos de interés
Fuente: Consultoría Catalina Gutiérrez, 2024

Hallazgos en los Cuestionarios de Liderazgo Climático de las Mujeres

Brechas en la Representación de Mujeres en Puestos de Liderazgo: Sector Público

- Casi la totalidad de las entidades reconocen al Ministerio de la Mujer como el mecanismo de adelanto de la mujer.
- Sectores como la construcción y la minería presentan culturas laborales que pueden ser excluyentes y hostiles para las mujeres, y la falta de flexibilidad laboral agrava esta situación.
- Para avanzar hacia una mayor equidad, es crucial promover medidas que fomenten la corresponsabilidad en el hogar, amplíen el acceso a servicios de cuidado y establezcan licencias parentales igualitarias. Estas acciones contribuirán a reducir las barreras y promover un entorno más justo y equitativo para todas las personas.

Análisis de las Barreras que Enfrentan las Mujeres: Interseccionalidad y Acceso a Recursos

- Existen barreras que enfrentan las mujeres debido a la falta de reconocimiento de derechos y recursos. La CNE destaca que la falta de titulación y derechos hace a las mujeres vulnerables al desplazamiento y limita sus oportunidades económicas, afectando su preparación profesional y capacidad para generar ingresos. El Comité de Energía de AMCHAMDR señala que, aunque las mujeres tienen acceso a la tierra a través del Instituto Agrario Dominicano (IAD), las desigualdades en el acceso y propiedad limitan su capacidad para ganar ingresos autónomos, participar en grupos comunitarios y acceder a servicios financieros, subrayando la necesidad de mayor acceso al microcrédito. MEM-RD pone de relieve la “exclusión compuesta” que enfrentan mujeres de grupos minoritarios o con estatus sociales específicos, como mujeres indígenas, con discapacidad, migrantes y jóvenes, lo cual agrava su discriminación y marginación en el sector climático.
- Estas exclusiones limitan significativamente su capacidad para contribuir a los esfuerzos de acción climática y perpetúan las desigualdades de género. En conjunto, estos hallazgos indican la necesidad de abordar las barreras estructurales e implementar políticas inclusivas y equitativas para mejorar el acceso de las mujeres a los recursos y oportunidades en el sector climático.

Análisis del Entorno Habilitante: Sector Público

- El entorno habilitante mencionada por las entidades resalta un compromiso hacia la igualdad de género y la inclusión en el contexto del cambio climático y la energía, aunque persisten desafíos importantes.
- El Plan Nacional de Igualdad y Equidad de Género (PLANEG III) y la Ley 1-12 de Estrategia Nacional de Desarrollo (END) son documentos fundamentales que reconocen la relación entre género y cambio climático. Estos documentos resaltan la necesidad de empoderar a las mujeres en la gestión de recursos naturales y en la adaptación al cambio climático, aunque el PLANEG III no profundiza en los riesgos específicos que enfrentan mujeres y niñas en este contexto.
- Se han implementado mecanismos para garantizar la aplicación de políticas sensibles al género, como la Presupuestación Sensible al Género (GRB), que se aplica a través de la Dirección Nacional de Presupuesto y cada dependencia oficial. Sin embargo, la recolección y uso de datos sensibles al género aún enfrenta desafíos significativos, y el machismo y la discriminación siguen siendo barreras importantes.
- Para promover el emprendimiento de mujeres, se han implementado iniciativas como la Ventana Única de Empleo para Mujeres y el Programa Banca Solidaria para Mujeres, que ofrecen orientación, formación, y microcréditos. Estas iniciativas buscan facilitar el acceso a financiamiento y recursos para el liderazgo empresarial femenino.
- Las políticas y estrategias sectoriales clave para el sector energético, como el Plan Nacional de Electrificación y la Estrategia Nacional para la Transición hacia Energías Renovables y Eficiencia Energética, destacan la necesidad de diversificar la matriz energética y promover la eficiencia energética. Sin embargo, el principal

desafío es la falta de divulgación pública de estas políticas y estrategias, lo que limita su conocimiento y aplicación efectiva.

- Las políticas energéticas existentes en el país no incluyen consideraciones de género y solo hay un instrumento de planificación de género que aborda el tema de la energía. Además de las brechas de género, es importante reconocer y transformar las barreras jurídicas, técnicas e institucionales existentes para asegurar-nos de que la perspectiva de género se integre en la normativa, haciendo de la igualdad y la inclusión social un elemento fundamental en las políticas energéticas.

Análisis del Entorno habilitante: Sector Privado

- Las entidades han mencionado diversas iniciativas para promover la igualdad de género y el liderazgo de mujeres en el sector privado son el Comité de Energía de AMCHAMDR destaca la aplicación de políticas salariales justas y la financiación de proyectos por PROMIPYME.
- Al igual que el Ministerio de la Mujer, junto con PNUD y BID, impulsa iniciativas como el Sello Igualando RD y la Iniciativa de Paridad de Género, que buscan cerrar brechas laborales y promover la corresponsabilidad. Estas acciones incluyen programas de mentoría, medidas contra el acoso y la discriminación, y políticas de remuneración equitativa.

Análisis del Entorno habilitante: Sociedad Civil

- Las respuestas de las entidades resaltan el papel de las organizaciones de la sociedad civil en la promoción de la igualdad de género y el liderazgo de las mujeres. Si bien se mencionan algunas iniciativas y organizaciones clave, es evidente la necesidad de más datos específicos sobre las acciones y el impacto de estas organizaciones para comprender mejor sus contribuciones y áreas de mejora.

Hallazgos en las Entrevistas: Haina, San Cristóbal, Villa Central Barahona y Mujeres en Energía

El cuestionario a profundidad diseñado para las entrevistas en las comunidades de Villa Central y Haina busca explorar diversas dimensiones relacionadas con la igualdad de género y la transición energética justa. Estas preguntas están estructuradas para capturar percepciones, identificar barreras, y explorar posibles soluciones desde la perspectiva de los actores comunitarios.

Las preguntas iniciales abordan las percepciones sobre las barreras para alcanzar la igualdad de género, identificando organizaciones de mujeres y proyectos que trabajan en este ámbito dentro de la comunidad. Estas preguntas buscan mapear el contexto local y las iniciativas existentes que promueven la igualdad de género.

El cuestionario también incluye preguntas específicas sobre el rol de la mujer en la comunidad en relación con la transición energética justa, resaltando la importancia de una transición que sea equitativa y beneficiosa para todos. Se exploran desafíos y barreras específicas, tanto normativas como técnicas y financieras, que dificultan la integración de una perspectiva de género en el sector energético.

Además, se abordan temas de capacitación y educación, evaluando la accesibilidad de estos programas para mujeres y otros grupos subrepresentados. Las preguntas buscan identificar brechas en habilidades y conocimientos, y proponen medidas para mejorar la formación y la participación de las mujeres en el sector energético.

Finalmente, el cuestionario se enfoca en estrategias y soluciones, solicitando su- gerencias para implementar una transición energética con perspectiva de género y destacando el papel de los gobiernos locales y las políticas públicas. También se exploran iniciativas exitosas y la representación de mujeres en roles de liderazgo dentro del sector energético, buscando identificar medidas para aumentar su participación y liderazgo.

En resumen, las preguntas están diseñadas para obtener una visión comprensiva y detallada de las percepciones, desafíos, y posibles soluciones para promover la igualdad de género y una transición energética justa en las comunidades de Villa Central y Haina.

Entrevista Haina, San Cristóbal

La Sra. Anyélica de la Cruz, es la representante de la oficina provincial del Ministerio de la Mujer en Haina. Pudimos conversar con ella ampliamente sobre la igualdad de género en la región en donde se encuentra la planta de Carbón de ITABO.

Ella nos comenta que una de las principales barreras para la igualdad radica en la falta de reconocimiento del valor y la capacidad de las mujeres debido a la cultura patriarcal. La historia industrial de la comunidad, centrada en el ingenio azucarero, ha perpetuado esta desigualdad, con los hombres dominando los puestos de liderazgo y las mujeres relegadas a roles de apoyo.

En este sentido, desde la oficina municipal del Ministerio de la Mujer, se trabaja en capacitaciones en materia de género y prevención de violencia, además de impulsar la autonomía económica de las mujeres a través de un acuerdo con el INFOTEP. También se colabora con la Junta de Mujeres Mamá Tingó y otras juntas de vecinos que tienen encargadas de la mujer.

Sin embargo, no hay programas de capacitación energética accesibles para las mujeres en Haina. Las iniciativas existentes, como las de EDESUR sobre ahorro energético, no son suficientes. Es crucial implementar programas que incluyan a las mujeres y que les proporcionen las habilidades necesarias para participar en el sector energético.

La comunidad LGTBQ+ no enfrenta grandes problemas de discriminación, pero las personas con discapacidad y los migrantes, especialmente los haitianos, sí enfrentan desafíos significativos. Es necesario trabajar en la concienciación y en la integración de estos grupos en el sector formal.

Para mejorar la inclusión de género en la transición energética, se deben implementar programas de capacitación específicos para mujeres y fomentar su participación en roles técnicos y de liderazgo. Además, es importante colaborar con organizaciones locales y comunitarias para asegurar que las mujeres tengan acceso a estas oportunidades.

La economía de Haina está marcada por una alta participación de las mujeres en el sector informal, especialmente en el mercado municipal y las Zonas Francas. Anyélica destacó que el 90% de los negocios en el mercado municipal son liderados por mujeres, aunque muchos de estos roles no ofrecen seguridad social, pensiones ni otros beneficios laborales. Además, las mujeres constituyen más del 50% de la fuerza laboral en las Zonas Francas, donde, aunque tienen acceso a ciertos beneficios, siguen enfrentando desigualdades salariales y de representación en roles de liderazgo.

Entrevista Barahona

La Sra. Verónica Feliz es la encargada de la oficina provincial del Ministerio de la Mujer en Barahona, ella nos comenta que hay una falta de interés de las mujeres en la zona por los trabajos “rurales” o “bruscos”, es decir que impliquen la fuerza debido a percepciones culturales y desigualdades salariales.

Además, menciona la ausencia de organizaciones de mujeres dedicadas a la igualdad de género en el sector energético en Barahona, aunque destaca la labor de PROMUS una entidad sin fines de lucro, que trabaja en temas de prevención de embarazos en adolescentes y violencia.

Las mujeres en Barahona no están informadas ni involucradas en el sector energético, y existe una percepción de que no pueden formar parte de este sector debido a la falta de información y capacitación. Sin embargo, la Sra. Feliz destaca la buena relación con la alcaldía, lo cual podría facilitar la implementación de proyectos de inclusión y energía.

Ella sugiere la inclusión de carreras relacionadas con la energía en las universidades locales y la realización de talleres y capacitaciones para aumentar la participación de las mujeres. Actualmente, las mujeres en la zona participan principalmente en el cuidado del hogar y en actividades informales, aunque también hay grupos de emprendedoras que organizan ferias comerciales.

En cuanto a proyectos con energía, la Sra. Feliz sugiere la inclusión de mujeres y tecnologías como paneles solares, ya que son de interés para la comunidad. Además, señala que el empoderamiento económico de las mujeres puede reducir la violencia de género, ya que les permite asumir roles no tradicionales y demostrar su capacidad en diversas áreas.

Entrevista con Mujeres en Energía

Durante la reunión con la membresía de “Mujeres en Energía”, una de las pocas organizaciones de mujeres relacionadas con el sector energético, se realizó un análisis de la situación en el sector energético de la República Dominicana, con un enfoque particular en la equidad de género. Los comentarios ofrecieron una visión de los desafíos persistentes y los progresos logrados en los últimos años.

Michelle Abreu subrayó que, a pesar de algunos avances en empresas multinacionales, el sector energético dominicano sigue dominado por prácticas tradicionales y una mentalidad conservadora. Históricamente, este sector ha estado masculinizado, y esto se refleja en las estructuras y culturas corporativas de muchas empresas locales, que aún son en su mayoría familiares y de propiedad nacional. La Sra. Abreu, explicó que estas empresas han madurado dentro de un marco donde los roles y las expectativas de género han sido rígidamente definidos, lo que ha contribuido a la falta de políticas inclusivas y programas de certificación que fomenten la participación de las mujeres en roles técnicos.

Asimismo, también comentó que la mayoría de las mujeres en el sector energético dominicano ocupan puestos administrativos o de consultoría, y no roles técnicos. Citó una estadística reciente que reveló que más del 70% de las mujeres en el sector se encuentran en actividades administrativas, y dentro de este grupo, alrededor del 40% son abogadas. Esta distribución desigual de roles limita las oportunidades de las mujeres para avanzar en el sector y perpetúa la brecha de género en las áreas técnicas.

La Sra. Nathalie Abreu destacó que la pandemia de COVID-19 trajo consigo algunas ventajas inesperadas, como la adopción generalizada de esquemas de trabajo remoto y flexibilidad laboral. Sin embargo, señaló que estas medidas no fueron diseñadas específicamente para abordar las necesidades de las mujeres, quienes a menudo enfrentan cargas desproporcionadas de trabajo no remunerado y responsabilidades domésticas. A pesar de estos avances, enfatizó que todavía queda un largo camino por recorrer para que estas flexibilidades se traduzcan en verdaderas oportunidades para las mujeres en el sector energético.

Por otro lado, la Sra. Michelle Abreu resaltó que, aunque ha habido discusiones sobre la equidad de género en el sector público y privado, no se han desarrollado políticas formales ni programas específicos que impulsen la inclusión de mujeres en roles técnicos. Comentó que el sector está compuesto por profesionales que han estado en sus roles durante décadas y que las nuevas generaciones, aunque más conscientes de la necesidad de equidad de género, aún no han alcanzado posiciones de liderazgo suficientes para efectuar cambios significativos.

La Sra. Paola Pimentel también enfatizó la importancia de utilizar un lenguaje inclusivo en las descripciones de puestos. Compartió un ejemplo en el que una mujer de su red consiguió una beca para certificarse como piloto de drones y se convirtió en la encargada de inspecciones submarinas. Inicialmente, la descripción del puesto estaba redactada en términos masculinos, lo que disuadió a muchas mujeres de postularse. Al cambiar el lenguaje a uno más inclusivo, se abrieron nuevas oportunidades. Este cambio simple pero poderoso demuestra cómo las palabras pueden influir en la percepción de las habilidades y aptitudes necesarias para un trabajo.

En línea con este enfoque inclusivo, la Sra. Pimentel propone desarrollar programas técnicos en zonas rurales donde se estén llevando a cabo proyectos de energía renovable. Esto facilitaría la capacitación de mujeres en tareas relacionadas con energías renovables y mejoraría sus oportunidades laborales. Se destaca la importancia de los programas de mentoría para desarrollar habilidades técnicas y de liderazgo en las mujeres. Además, se sugiere fomentar el desarrollo vocacional de niñas en áreas como matemáticas e ingeniería para romper con los estereotipos de género.

Hallazgos Generales del Taller Participativo de Género y Diversidad

El MEM-RD con el apoyo del BID organizaron los detalles del taller de consultas sobre género y diversidad. El MMujer apoya todo el proceso con su participación en reuniones y el día del evento, al igual que con el contacto directo con sus encargadas provinciales, las cuales facilitan los contactos en los territorios y se aseguran de la participación de las comunidades impactadas.

El taller presencial se llevó a cabo el 12 de junio de 2024, contó con la participación de empresas de generación eléctrica, transmisión eléctrica y distribución de electricidad, así como de la entidad reguladora del subsector eléctrico. Entre los asistentes se encontraban representantes de La Empresa de Generación Eléctrica Punta Catalina. Participaron alrededor de 70 personas. También asistieron representantes de la academia en Barahona, grupos sindicales, organizaciones de mujeres con discapacidad, la comunidad LGBTQI+, Mujeres en Energía, el Comité de Energía de la Cámara Americana de Comercio, ECO-RED, organizaciones de mujeres en Barahona PROMUS y organizaciones de la sociedad civil con programas y proyectos en Barahona y San Cristóbal. Del gobierno, participaron el Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional (INFOTEP), el Ministerio de la Mujer (MMUJER), representantes del Ministerio de la Mujer en Barahona y San Cristóbal, representantes del Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL), el Ministerio de Educación y la Alcaldía de Barahona.



Figura 7. Taller participativo en temas de género y diversidad – 12 de junio de 2024

Fuente: Consultoría Catalina Gutiérrez 2024

Levantamiento de problemas

Se identificaron problemas y/o dificultades en diversos niveles, abarcando tantos aspectos estratégicos como prácticos:

- Falta de incorporación de perspectiva de género en normas y políticas de energía: las personas que participaron en el taller comentaron sobre la ausencia de la perspectiva de género en las políticas energéticas, así como la falta de procesos participativos en este ámbito.
- Falta de procesos participativos e inclusivos de programas y proyectos en las comunidades para lograr una transición energética justa: El conjunto de ideas planteados resalta la importancia de incluir a la comunidad en los procesos de toma de decisiones para asegurar que estas reflejen las perspectivas de todos y todas. La exclusión de actores relevantes en la toma de decisiones puede perpetuar desigualdades y omitir necesidades importantes, por lo tanto, la participación inclusiva es fundamental para lograr una justicia social efectiva en el sector energético.
- Normas sociales y estereotipos perjudiciales sobre los roles de género en el sector de la energía: En el taller se reconoció que existen “barreras culturales y sociales” que limitan a grupos diversos y a las mujeres a desarrollar su máximo potencial. También se abordó la importancia de “dejar de delimitar profesiones o actividades propias del hombre”, especialmente en un sector tan masculinizado como el de energía. Esta reflexión busca fomentar un entorno más inclusivo y equitativo, donde las mujeres y otros grupos diversos puedan acceder y desarrollarse plenamente en todas las áreas del sector energético.
- Falta de educación y comunicación integral para conocer la importancia de la igualdad de género e inclusión social en relación con una transición energética justa: Las personas que participaron en el taller comentaron que es de suma importancia saber con qué se come género y cómo este intersecta con el área de transición energética justa. Es fundamental asegurar que tanto hombres como mujeres participen igualmente en procesos de sensibilización y capacitación sobre eficiencia energética. También, en relación con esta brecha, se conversó sobre la importancia de ampliar la matrícula en carreras STEM. La falta de educación formal y el desconocimiento en estas áreas, especialmente entre las mujeres, limita su participación. Es esencial hacer atractivas las carreras técnicas para las mujeres, proporcionar orientación y motivación para inscribirse en academias particularmente en materias energéticas, lo que les permitiría acceder a mejores salarios y crecimiento familiar.
- Falta de puestos de liderazgo para mujeres y grupos diversos para la transición energética justa: El análisis general de las ideas se destacan varios aspectos para lograr una mayor inclusión y equidad de género en el sector energético. En primer lugar, es necesario incrementar la presencia de mujeres en puestos de liderazgo, incluyendo a aquellas con discapacidad y no heterosexuales, para asegurar una representación diversa. Además, se debe incentivar la participación de las mujeres en procesos de transición energética y crear espacios donde puedan liderar y tomar decisiones importantes.
- Falta de financiamiento de programas que promuevan el empoderamiento económico de las mujeres en las comunidades para lograr una transición energética justa. Las discusiones en el taller resaltaron que la desigualdad económica y la necesidad de equidad de género en los puestos directivos. La desigualdad económica persiste, afectando desproporcionadamente a las mujeres, quienes frecuentemente se enfrentan a barreras para acceder a posiciones de liderazgo. Es fundamental reconocer la competencia de las mujeres y asegurar que ocupen puestos directivos con igualdad salarial. Promover la inclusión y la equidad en el ámbito laboral no solo es justo, sino también esencial para el desarrollo sostenible y equitativo de las organizaciones y comunidades. Esta falta de apoyo económico impide que las mujeres accedan a las oportunidades necesarias para ocupar puestos directivos y alcanzar la igualdad salarial. Sin financiamiento adecuado, las iniciativas que podrían cerrar la brecha de desigualdad económica y promover la equidad de género en el sector energético

quedan limitadas. Así, se perpetúa la exclusión de las mujeres y grupos diversos de los procesos de toma de decisiones y liderazgo en la transición energética.

Interconexión de brechas y levantamiento de soluciones

Existe una interconexión entre las brechas encontradas durante el proceso de análisis participativo. El diagrama a continuación es una interpretación visual de estas conexiones, mostrando cómo las normas sociales y estereotipos perjudiciales afectan directamente la falta de perspectiva de género en normas y políticas de energía, así como la falta de procesos participativos e inclusivos en las comunidades. A su vez, estas carencias resultan en la falta de puestos de liderazgo para mujeres y grupos diversos y en la falta de financiamiento para programas de empoderamiento económico, lo que refuerza las desigualdades mencionadas y levantamiento de soluciones.

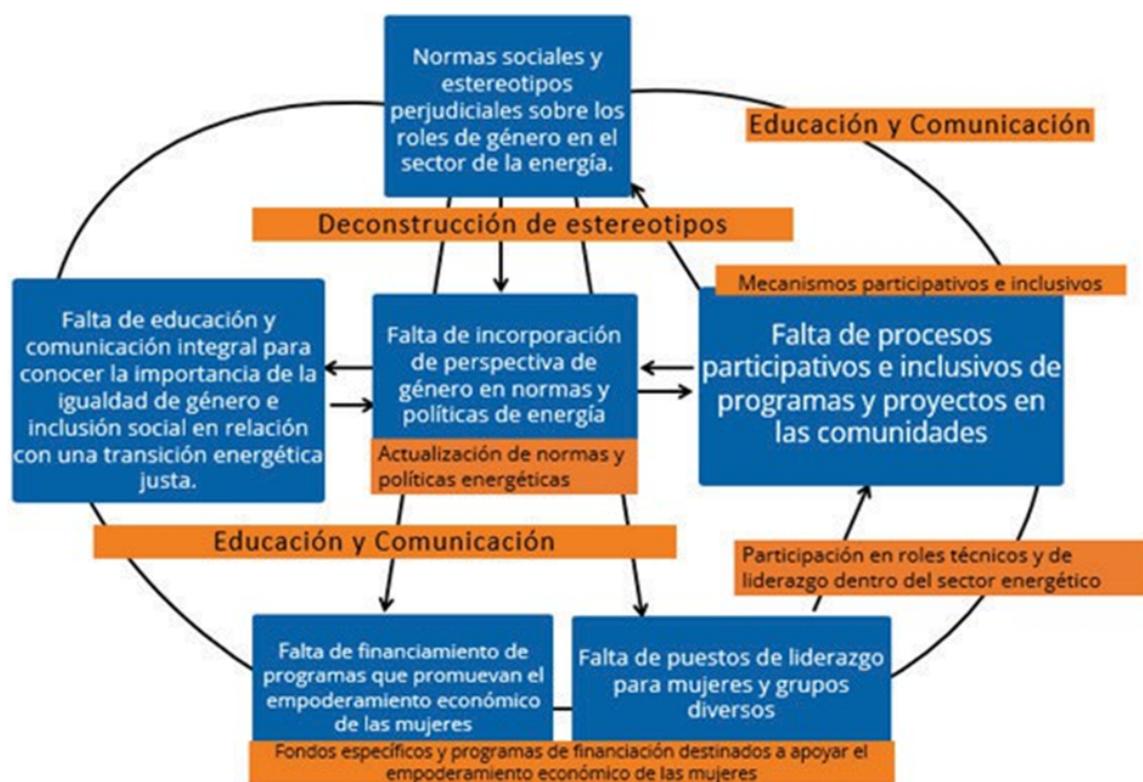


Figura 8. Brechas y soluciones identificadas durante el taller

Fuente: Consultoría Catalina Gutiérrez 2024

Las soluciones que el grupo de participantes estableció, fueron las siguientes:

- Revisión y actualización de normas y políticas energéticas para incorporar de manera efectiva la perspectiva de género, asegurando la representación equitativa de mujeres y grupos diversos en la toma de decisiones.
- Desarrollo de mecanismos participativos e inclusivos en la planificación y ejecución de programas y proyectos energéticos, fomentando una transición energética justa y equitativa.
- Implementación de campañas de sensibilización y educación dirigidas a deconstruir estereotipos y normas sociales perjudiciales sobre los roles de género en el sector energético, promoviendo una cultura de igualdad y respeto.
- Establecimiento de programas de capacitación y comunicación integral que informen y eduquen sobre la importancia de la igualdad de género y la inclusión social en la transición energética, fortaleciendo el conocimiento y la conciencia en las comunidades y entre los actores del sector energético.

- Fomento de oportunidades de liderazgo para mujeres y grupos diversos, asegurando su participación en roles técnicos y de liderazgo dentro del sector energético.
- Creación y promoción de fondos específicos y programas de financiación destinados a apoyar el empoderamiento económico de las mujeres en las comunidades.



Figura 9. Taller participativo en temas de género y diversidad – 12 de junio de 2024

Fuente: Consultoría Catalina Gutiérrez 2024

Síntesis y conclusiones

El cuestionario de liderazgo climático de las mujeres reveló hallazgos sobre la representación de género y la integración de la igualdad de género en las políticas climáticas y energéticas en la República Dominicana³⁰. Aunque el país cuenta con un amplio marco jurídico que respalda la definición y ejecución de políticas públicas para la igualdad de género y la no discriminación hacia las mujeres y niñas en todo el territorio, se manifiesta que es crucial reconocer y transformar las barreras existentes para asegurar que la perspectiva de género se integre plenamente en la normativa, haciendo de la igualdad y la inclusión social un pilar fundamental en las políticas energéticas. En cuanto al sector privado, se observó un compromiso creciente hacia la mejora de la igualdad de género, pero persisten brechas en la representación de mujeres en roles de liderazgo y la falta de datos específicos para abordar estas desigualdades. En el análisis de las barreras, se identificó que las normas sociales y culturales, junto con la falta de acceso a recursos y oportunidades, siguen siendo obstáculos críticos que limitan la participación de las mujeres en el mercado laboral y en posiciones de liderazgo en sectores relacionados con el clima.

En cuanto a las entrevistas en las comunidades, encontramos que, en Haina, San Cristóbal, se identificaron barreras significativas que enfrentan las mujeres debido a una cultura patriarcal arraigada, influenciada por la historia industrial de la región. Aunque se están realizando esfuerzos para impulsar la autonomía económica de las mujeres mediante capacitaciones en género y acuerdos con diferentes entidades, la falta de programas de capacitación energética accesibles para ellas sigue siendo un desafío crítico. Además, la alta participación de mujeres en el sector informal, especialmente en el mercado municipal y Zonas Francas, resalta la necesidad de mejorar las condiciones laborales y de

inclusión en roles de liderazgo dentro del sector energético. También se subraya la importancia de integrar a la comunidad LGBTQ+ y personas con discapacidad, en las iniciativas de inclusión laboral.

En Barahona, Villa Central, a pesar de la ausencia de organizaciones dedicadas a la igualdad de género en el sector energético, se reconocen esfuerzos de las organizaciones de mujeres por apoyar temas relacionados a la prevención de embarazos adolescentes y violencia. La falta de información y capacitación limita la participación de las mujeres en el sector energético, aunque hay un campo fértil para establecer iniciativas intersectoriales para facilitar la implementación de proyectos de género e inclusión. Se sugirió la introducción de carreras relacionadas con la energía en universidades locales y la realización de talleres de capacitación para aumentar la participación de las mujeres, especialmente en tecnologías como paneles solares, que son de interés para la comunidad. Además, se destacó que el empoderamiento económico de las mujeres podría contribuir a reducir la violencia de género al permitirles asumir roles no tradicionales.

A partir de este análisis, se ha formulado el Plan de Acción de Género e Inclusión, que se articula en torno a dos objetivos estratégicos. El primero busca integrar la perspectiva de género en la gobernanza del sector energético, desarrollando políticas que favorezcan la igualdad de género y la inclusión social, mientras se trabaja para transformar las normas sociales y los estereotipos de género que aún persisten. Para alcanzar este objetivo, se llevarán a cabo diversas acciones, como revisiones y análisis de políticas para identificar brechas de género, el desarrollo de nuevas políticas energéticas inclusivas, y la organización de capacitaciones y talleres para tomadores de decisiones sobre la importancia de la igualdad de género. Además, se fomentará la cooperación sur-sur y triangular para compartir buenas prácticas y experiencias exitosas. Se realizará un diagnóstico de línea de base sobre las normas sociales existentes, seguido del diseño e implementación de un programa de cambio de comportamiento que será evaluado y comunicado para asegurar su efectividad en el sector energético.

El segundo objetivo estratégico del plan se enfoca en crear oportunidades de integración para mujeres y grupos diversos en el liderazgo, financiamiento y educación dentro del sector energético. Se espera que los resultados incluyan la implementación de procesos participativos e inclusivos en programas y proyectos comunitarios, así como una serie de actividades clave que comienzan con la creación de comités consultivos comunitarios con equilibrio de género y el desarrollo de mecanismos transparentes para consultas comunitarias. Estos comités serán fortalecidos mediante la implementación de programas de capacitación para lideresas y líderes comunitarios. Además, se distribuirán materiales educativos sobre igualdad de género y su intersección con la transición energética, complementados con talleres y seminarios en las comunidades para asegurar una comprensión profunda y local de estos temas. La capacitación de mujeres en nuevas tecnologías y el desarrollo de programas de retención, redistribución y regeneración social y económica será fundamental. Asimismo, se promoverá la transversalización del enfoque de género en las cadenas de valor del sector energético, incentivando la participación de empresas lideradas por mujeres y otros grupos diversos. Para apoyar estas iniciativas, se establecerán fuentes de financiamiento para proyectos liderados por mujeres, se facilitarán iniciativas piloto para acceso a financiación y formación en la Economía Verde, y se proveerá capacitación en alfabetización financiera y gestión empresarial. Finalmente, se formarán alianzas con instituciones financieras para mejorar el acceso al crédito, asegurando que las mujeres y otros grupos subrepresentados puedan participar activamente en la economía verde y el sector energético.

En conclusión, el proceso fue ampliamente participativo, involucrando a actores clave de diferentes sectores. Este plan busca abordar las desigualdades mediante la integración de la perspectiva de género en la gobernanza del sector energético y la creación de oportunidades para las mujeres y grupos diversos en roles de liderazgo, educación y financiamiento. Con su implementación, se espera promover un desarrollo más equitativo y sostenible, asegurando que todos los sectores de la sociedad se beneficien de los avances en la transición energética justa.

* * *

*

ANEXO 4: CO-BENEFICIOS DE DESARROLLO

Salud pública

El cierre de las centrales de generación eléctricas a base de carbón de Itabo y Barahona de manera inmediata cesarán las emisiones de gases de efecto invernadero, material particulado, dióxido de azufre y nitrógeno. Por tanto, la fuente de emisiones de estos gases desaparece generando los siguientes beneficios:

- Disminución de los Gases de Efecto de Invernadero (GEI) que aporta el sector eléctrico de República Dominicana.
- Las fuentes de emisiones, provenientes de las centrales eléctricas, que provocan morbilidades de enfermedades respiratorias en los moradores de las comunidades aledañas de la Zona Industrial de Haina (ZIH) desaparecen, mejorando la calidad del aire respirable.
- No habrá material particulado procedente de las canchas de almacenamiento de carbón y cenizas, condición que permite la mejora de la calidad respirable de los moradores de las comunidades aledañas de ambas centrales eléctricas, principalmente en la ZIH, donde está la planta de generación de Itabo.

Protección del medio ambiente (cenizas, aguas grises, operaciones industriales)

Al darse el cierre de las plantas termoeléctricas va a cesar generación de cenizas y escorias procedentes de las calderas, vertidos de aguas grises y aguas del sistema de enfriamiento y las canchas de almacenamiento de carbón al aire libre dejarán de percolar metales pesados y azufre asociados a este tipo de materiales. Los beneficios a corto plazo son:

- El ecosistema marino costero, principalmente las plataformas de arrecife impactadas por el efecto de las aguas de enfriamiento se recuperarán a mediano plazo. Este beneficio aplica para ZIH planta de Itabo.
- Van a desaparecer los aportes aguas grises ricas en nutrientes que (Fósforo y Nitrógeno), elevando la calidad de las aguas marinas próximas a las centrales eléctricas.
- Para las casas próximas a la planta eléctrica de Itabo va a desaparecer el impacto sonoro de la operación planta, al igual que en Barahona.

Empleos

Las oportunidades que se abren son considerablemente beneficiosas para los grupos de personas involucradas en el Plan de Reconversión. Si bien el trabajo vinculado a las termoeléctricas deja de ser demandado, por otra parte, los mecanismos de salida y cambio se abren a variadas oportunidades dadas por nuevas alternativas de empleo, ya sea en el mismo sector eléctrico (incluso en las mismas empresas), como en otros sectores económicos.

Para todas las alternativas, se propone mejorar las habilidades de las personas mediante la adquisición de nuevas herramientas vinculadas a la actualización industrial (industria 4.0), así como la posibilidad de emprender en un nuevo negocio, promovido con el manejo de finanzas.

De igual manera, la especialización mediante la figura de voucher para la planta profesional, establece buenos mecanismos de actualización profesional.

Reducciones de emisiones y acción por el clima.

El cierre anticipado de centrales a carbón se integra a las medidas relativas a la lucha en contra del cambio climático, de acuerdo a las políticas, estrategias y planificación nacionales.

Indicador: Emisión total de gases de efecto invernadero por año.

Ley 1-12. Estrategia Nacional de Desarrollo 2030²³.

Indicador Nacional: Emisiones de dióxido de carbono (ton/cápita).

Meta Nacional: 2.8 para 2030 en comparación con 3.6 en 2010.

* * *

*

²³https://www.intec.edu.do/downloads/documents/institucionales/marco-legal/Ley_1-12_ley_organica_de_la_estrategia_nacional_de_desarrollo.pdf

ANEXO 5: ACTIVIDADES EXISTENTES EN EL CAMPO DE LA TRANSICIÓN DEL CARBÓN

Socio	Proyecto/Programa	Monto (MUSD)	Estatus	Descripción
CIF	Women-led Coal Transitions (WOLCOT)	Hasta 0.45M	Tentativo	El mecanismo de subvenciones <i>Women-Led Coal Transitions</i> (WOLCOT) en el marco del programa (ACT) tiene como objetivo promover el liderazgo climático de las mujeres y fomentar su participación efectiva en el diseño y la toma de decisiones relacionadas con las transiciones energéticas. Este programa es parte de los esfuerzos de Canadá para mitigar los impactos climáticos a una escala significativa. El Plan ACT -RD puede pretender a un apoyo de hasta \$450k para el Proyecto de Transición Justa
BID	Apoyo a la tercera etapa del Programa de Sostenibilidad y Eficiencia del Sector Eléctrico.	0.3M	2021... en implementación	Cooperación Técnica
	Apoyo a la implementación del Programa de Eficiencia Energética de República Dominicana	0.4M	2021... en implementación	Cooperación Técnica
	Implementación del Programa de Eficiencia Energética de República Dominicana.	75M	2018... en implementación	Préstamo
	Programa de Expansión de la Red de Electricidad y la reducción de pérdidas técnicas en los sistemas de distribución.	155M	2018... en implementación	Préstamo
BM	Programa de Mejoramiento de Redes Media y Baja Tensión y Normalización de Clientes de las Empresas Distribuidoras de Electricidad a Nivel Nacional	225M	13/12/2023 Primera Inversión. Suscripción 20/05/2024	Préstamo Primera inversión de 3 que totaliza \$505

	Segunda Reforma del Sector Eléctrico para el Desarrollo y Crecimiento Sostenible.	400M	26/05/2023. Finaliza en junio 2024.	Préstamo de Política de Desarrollo
	Proyecto de Eficiencia Energética y Paneles Solares sobre Techos	150M	En preparación. Fecha de aprobación proyectada: 5/12/2024	Préstamo
IFC	Análisis de Viabilidad de Sistemas de Almacenamiento con Baterías LAC	1.4M	2022-2025	Cooperación Técnica
	PECASA: Financiamiento de proyecto para planta de energía eólica de 50 MW en Montecristi desarrollada por Parques Eólicos del Caribe S.A. (PECASA).	18.5M	2018-2035	IFC organizó un paquete de financiamiento de US\$80 millones, incluyendo US\$18.5M del propio balance de IFC, US\$17.0M de financiamiento combinado de IFC (blended finance), y US\$44.M en deuda adicional senior y subordinada para el proyecto movilizadora de DEG, FMO y Proparco.
	PECASA Swap de tasa de interés.	2.0M	2017-2035	Instrumento derivado
BID Invest	CEPM proyectos verdes (14348-01)	42M	En ejecución	Préstamo al Consorcio Energético Punta Cana Macao S.A para financiar (i) la ampliación de una planta de energía solar FV existente de 7.2 MW a 24.6 MW y la instalación de un sistema de almacenamiento de energía en baterías
	AES Warehouse para proyectos renovables (14542-01)	125M	En ejecución	Préstamo a AES Dominicana para financiar el diseño, construcción, operación y mantenimiento de varios proyectos ERNC
	Enertur Solar (14676-01)	33.9M	En ejecución	Préstamo de US\$33.9M a InterEnergy Group para financiar las actividades de diseño, desarrollo, construcción, operación y mantenimiento de una planta FV con una capacidad instalada de hasta 50 MW + BESS
GIZ	Proyecto Transición Energética (Marco regulatorio, financiamiento, cambio climático, ER y proyectos pilotos)	6.3 M€	2017-2024	Donación. Cooperación Técnica

Tabla 8. Listado de proyectos vigentes

Fuente: varias

ANEXO 6: NOTA CONCEPTUAL DE PROYECTO DE GOBERNANZA

Subcomponente 1.1: Creación de regulación y normativa

Este proyecto se enfoca en la creación de regulación y normativa que facilite la transición justa e inclusiva hacia la eliminación gradual del carbón y la inserción de renovables.

- **Declaración del problema**

El retiro de las plantas de carbón requiere de varias condiciones habilitantes para poder implementarse:

- Mejorar las prácticas de planificación de transmisión
- Regular la asignación de vertimiento
- Mejorar la regulación del CMg para que provea una señal adecuada a renovables, almacenamiento y operación de las plantas térmicas
- Mejorar las metodologías de verificación de parámetros de restricciones operativas
- Regular la provisión de reservas bajas en emisiones (inercia, control de frecuencia, control de tensión y fortaleza de red)
- Regular el almacenamiento de energía (remuneración, operación)
- Adaptar los objetivos, requerimientos y necesidades del plan de reposición de servicio
- Regular la provisión de servicios de arranque en negro y apoyo a la restauración
- Definir los requerimientos para la aprobación del cierre de unidades

- **Contribución propuesta para iniciar la transformación**

Para iniciar la transformación, es necesario proveer asesoría técnica especializada, en coordinación con los socios internacionales del Gobierno de República Dominicana para poder enfrentar los retos normativos y regulatorios identificados. Esta asistencia técnica es primordial para cumplir las condiciones habilitantes correspondiendo al marco jurídico.

- **Preparación para la implementación**

Se priorizan la redacción y/o actualización del cuerpo normativo que debe darle paso y respaldo al proceso de transición de forma integral. Las autoridades públicas, los representantes del sector privado y de la sociedad civil trabajarán, conforme los procedimientos legales establecidos, en la preparación, validación y aprobación de reglamentos, normas y políticas públicas que encausen los esfuerzos de las inversiones en infraestructura y de los planes sociales de una transición inclusiva y justa para el país. La validación debe cuidar el interés de la sociedad civil y grupos vulnerables, como el enfoque participativo de género y poblaciones diversas. Ello incluirá un Reglamento de Planificación; Normas para el cierre y retiro físico definitivo de Plantas de generación, especialmente a carbón, así como de los requerimientos para el cierre de unidades (relacionado con condiciones habilitantes); la actualización de regulaciones que faciliten el manejo y gestiones sobre costos marginales para ER, de almacenamiento y operación de plantas térmicas y almacenamiento (BESS), actualización de servicios complementarios, metodologías de verificación, marco competitivo para nueva infraestructura, adaptación de objetivos, requerimientos y necesidades del plan de reposición de servicio, entre otros.

Un aspecto importante a considerar, es que la dinámica de la transición puede requerir la aprobación previa de las normas o disposiciones antes de la ejecución de las actividades y proyectos. Esto debe ser considerado en la programación, pero el enfoque del Plan es evitar al máximo los atrasos burocráticos y, más bien, promover el desarrollo de acciones paralelas, en la medida de lo posible, para no atrasar o atascar el avance en áreas en las que no se requiere

una regulación aprobada. Esto debe ser el espíritu con el que se gestione el Componente, el cual debe estar en función de facilitar los otros componentes y asegurar su buen gerenciamiento.

- **Justificación para el financiamiento de ACT**

Se necesita apoyo financiero en condiciones favorables y en forma no-reembolsable del CIF/ACT en el marco de este subcomponente para abordar las barreras actuales del marco jurídico mediante un enfoque programático, abordando las barreras descritas anteriormente.

El financiamiento del CTF/ACT ayudará a superar los costos de abrir el camino para el retiro de plantas, generar confianza entre las partes interesadas (dueños de las plantas, sus operadores, y las comunidades), y acelerar la participación de los desarrolladores privados y los prestamistas comerciales a lo largo del proceso.

- **Indicadores de resultados**

- Consensuado un nuevo plan de expansión (generación y transmisión) que tome en cuenta el retiro de las PGCs Itabo y Barahona Carbón
- Publicada un marco jurídico de asignación de vertimiento
- Publicado un marco jurídico de regulación del CMg
- Mejorada la metodología de flexibilización de centrales térmicas en operación
- Publicado un marco jurídico de provisión de servicios de reservas bajas en emisiones, arranque en negro y apoyo a la restauración
- Publicado un marco jurídico de almacenamiento de energía con sistemas BESS stand-alone
- Definidos los requerimientos para la aprobación del cierre de PGCs

- **Plan de financiación del Subcomponente I.1:**

COMPONENTES / SUB COMPONENTES	FINANCIAMIENTO (MUSD)								TOTAL	
	ACT		Banca Multilateral				SP	GRD		
	R	No-R	BID	BI	BM	IFC				
COMPONENTE I: FORTALECIMIENTO DE MARCO REGULATORIO E INSTITUCIONAL										
SUB COMPONENTE 1.1.A: Creación de regulación y normativa que facilite la transición justa e inclusiva hacia la eliminación gradual del carbón y la inserción de renovables.	0	1								1
1.1.B: Otras actividades facilitadoras a iniciativa del GRD	0	0.5								0.5
Sub-Total Componente I.1	0	1.5								1.5

(Nota: No-R = no reembolsable, R= reembolsable, BI = BID Invest, SP= Sector privado)

- **Calendario de preparación del proyecto**

El calendario propuesto para este subcomponente para los 2 primeros años de ejecución del Plan ACT se detalla a continuación:

Componente / Actividad	Cronograma de ejecución									
	Año 1				Año 2				...	
	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	...	X
Mejora del marco de regulación										
Marco jurídico de asignación de vertimiento										
Marco jurídico de regulación del CMg										
Marco jurídico de provisión de servicios auxiliares del SENI										
Marco jurídico de almacenamiento de energía con sistemas BESS stand-alone										
Mejora del marco de planificación										
Mejorar la capacidad de planificación del OC / ETED /CNE										
Plan de expansión de generación que tome en cuenta el retiro de las PGCs Itabo y Barahona Carbón										
Plan de expansión de transmisión que tome en cuenta el retiro de las PGCs Itabo y Barahona Carbón										
Metodología de flexibilización de centrales térmicas en operación										

- Solicitudes, si las hubiere, de financiación para la preparación de inversiones

Subcomponente 1.2: Fortalecimiento de capacidad institucional para mercados de carbono bajo el Artículo 6 del Acuerdo de París

Apoyo al Gobierno de República Dominicana en el desarrollo de planes de transición, valoración de un mecanismo de mercadeo de carbono, fortalecimiento de gobernabilidad y capacidad institucional.

- **Declaración del problema**

La transición hacia el uso de fuentes de energía renovable en la República Dominicana implica la sustitución de turbinas de vapor para generación eléctrica basada en la quema de combustibles fósiles, específicamente de carbón mineral debido a su alto contenido de carbono, por el uso de tecnologías limpias. Dicha transición demanda superar barreras de tipo técnicas, legales, organizativas, institucionales y de modelo de negocio a los actores involucrados en la cadena de generación, transmisión y distribución eléctrica, incluyendo principalmente a los dueños de los activos, las entidades reguladoras del sector eléctrico y las instituciones de gobierno, cada uno dentro de sus competencias. Esta transición puede ser incentivada por el mercadeo de bonos de carbono por emisiones evitadas. En el contexto del presente proyecto, se entiende como mecanismos de transacción de carbono a los programas independientes de carbono (mercados voluntarios), esquemas regulados (enfoques propuestos por el Artículo 6 del Acuerdo de París), e iniciativas que apoyan la transición energética basadas en el comercio de emisiones.

- **Contribución propuesta para iniciar la transformación**

Este subcomponente se centra en la preparación de la República Dominicana para participar en mecanismos de transacción de unidades de carbono a través de iniciativas de mitigación en el sector energético, que se hallen dentro de las áreas de competencia del Ministerio de Energía y Minas (MEM). Se deben realizar actividades de fortalecimiento institucional para cerrar las brechas y necesidades existentes y para diseñar una estrategia de participación en mecanismos de transacción de créditos de carbono y los procesos necesarios para operativizar la misma.

- **Preparación para la implementación**

Usando la herramienta MAAP (*Mitigation Activity Assessment Protocol*) del Banco Mundial, se evalúa cualitativamente la preparación del país en términos de acciones, políticas e instituciones. Partiendo de esta premisa, el análisis se basa en una revisión de las políticas y planes nacionales en materia climática y energética con el fin de proporcionar insumos que soporten la toma de decisiones informada por parte del MEM y otras agencias de gobierno, así como de impulsar la generación de activos climáticos de alta calidad y generar transparencia y confianza en las transacciones bajo diferentes mecanismos de financiamiento del carbono.

- **Justificación para el financiamiento de ACT**

La evaluación de la preparación del país para su participación en los mecanismos de transacción de carbono a través de actividades en el sector energía deja importantes insumos que se configuran en potenciales pasos a seguir: 1) diseñar una estrategia de participación sectorial, 2) diseñar procesos que puedan ser liderados internamente por el MEM, 3) diseñar una estructura institucional interna que delegue y establezca responsabilidades para la ejecución de los procesos antes mencionados, 4) desarrollo y construcción de capacidades para facilitar el diseño y la implementación de los tres pasos anteriores. Estas barreras requieren de un apoyo financiero en condiciones favorables y en forma no-reembolsable del CIF/ACT en el marco de este subcomponente para abordar las barreras actuales mediante un enfoque programático, abordando las barreras descritas anteriormente.

- **Indicadores de resultados**

Los indicadores asociados a la implementación del mecanismo de garantía de precio propuesto son:

- Marco de políticas e institucional a nivel nacional creado

- Soporte legal para la incorporación del marco de políticas dentro la legislación nacional
- Desarrollo de capacidades en sectores público y privado

• **Plan de financiación del Subcomponente I.2:**

En cuanto al Plan de financiación, éste incluye tres etapas claramente diferenciadas:

1. Diseño de un marco de políticas e institucional a nivel nacional para guiar la participación en el comercio internacional de carbono. Incluye:
 - a. Diseño de procesos para la operativización del marco nacional de políticas.
 - b. Identificación de actividades prioritarias (estimación de costo de oportunidad).
 - c. Soporte para la negociación de acuerdos cooperativos y mapeo de proyectos.
 - d. Soporte legal para la incorporación del marco de políticas y sus componentes dentro de la legislación nacional.
2. Construcción de capacidades:
 - a. Construcción de capacidades a nivel ministerial para la gestión de la participación en los mercados de carbono internacionales.
 - b. Construcción de capacidades en el sector privado para el desarrollo de actividades para la participación en los mercados de carbono internacionales.

El presupuesto aproximado y el cronograma correspondiente se detalla a continuación:

- Diseño de un marco de políticas e institucional a nivel nacional, incluyendo sus componentes: USD 500.000.
- Soporte legal para la incorporación del marco de políticas dentro la legislación nacional: USD 200.000.
- Desarrollo de capacidades en el sector público: USD 150.000
- Desarrollo de capacidades en el sector privado: 300.000

COMPONENTES / SUB COMPONENTES	FINANCIAMIENTO (MUSD)								
	ACT		Banca Multilateral				SP	GRD	TOTAL
	R	No-R	BID	BI	BM	IFC			
COMPONENTE I: FORTALECIMIENTO DE MARCO REGULATORIO E INSTITUCIONAL									
SUB COMPONENTE 1.2.A: Apoyo al Gobierno de República Dominicana en el desarrollo de planes de transición, valoración de un mecanismo de mercadeo de carbono, fortalecimiento de gobernabilidad y capacidad institucional. - Componente Mercados de Carbono	0	1.15						1.15	
1.2.B: Otras actividades facilitadoras a iniciativa del GRD	0	0.35						0.35	
Sub-Total Componente I.2	0	1.5						1.5	

(Nota: No-R = no reembolsable, R= reembolsable, BI = BID Invest, SP= Sector privado)

- **Calendario de preparación del proyecto**

Una propuesta de línea de tiempo de las actividades necesarias para la preparación del proyecto se muestra a continuación:

Componente / Actividad	Cronograma de ejecución									
	Año 1				Año 2				...	
	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	...	X
Diseño de un marco de políticas e institucional a nivel nacional										
Diseño de procesos para la operativización del marco nacional de políticas										
Identificación de actividades prioritarias (estimación de costo de oportunidad).										
Soporte para la negociación de acuerdos cooperativos y mapeo de proyectos.										
Soporte legal para la incorporación del marco de políticas dentro la legislación nacional.										
Construcción de capacidades										
Construcción de capacidades a nivel ministerial										
Construcción de capacidades en el sector privado										

- Solicitudes, si las hubiere, de financiación para la preparación de inversiones

N/A

Subcomponente 1.3A: Mesa de Trabajo Público-Privada para la Transición

Mesa de Trabajo Público-Privada para la sustitución gradual y/o reconversión de PGCs, con participación de la sociedad civil.

- **Declaración del problema**

Existe el riesgo que los actores privados que participan del mercado eléctrico del SENI accionistas o propietarios de los activos de las PGCs no tengan interés en cerrar sus plantas antes la fecha de fin de vida útil de las mismas, en el marco de las inversiones de modernización realizadas y descritas en la Sección 1 del presente informe. Sin embargo, el compromiso claro de la República Dominicana hacia una descarbonización de su matriz eléctrica y su compromiso con el Programa CIF-ACT vienen a contradecir estos intereses. Los planes de expansión realizados en el marco de preparación de la Iniciativa, así como los posibles mecanismos de compensación identificados durante este proceso deben ser compartidos para lograr un diagnóstico compartido y consensuado, e identificar una hoja de ruta común para el cumplimiento de los objetivos de país.

- **Contribución propuesta para iniciar la transformación**

La formación de una Mesa de Trabajo Público-Privada para la sustitución gradual y/o reconversión de PGCs, con participación de la sociedad civil es la garantía de una transición participativa, donde convergen diversidad de intereses y posiciones para el enfoque holístico e integrador de las estrategias de cierre de operaciones de carbón en las PGCs y el manejo de sus impactos en lo financiero y técnico, en lo económico-empresarial, en lo económico social, en lo laboral y en los aspectos de derechos de las comunidades, los grupos vulnerables afectados, así como para salvaguardar los derechos de género y ampliación de participación de mujeres.

Es una organización ad-hoc de largo plazo, que debe tener un funcionamiento y organización flexible no burocratizada para que sea dinámica y participativa. Sus miembros deben ser seleccionados conforme al nivel de responsabilidades y facultades que tendría para la toma de decisiones según se convenga. La Mesa debería ser operativa en las decisiones de consenso y validación de propuestas de Estrategias, Planes y Proyectos, anteproyectos de Normativas o Reglamentos, regulaciones y mecanismos de financiación para la transición. Debe ser un filtro para la legitimidad del proceso y para la acción. En la toma de consenso, los representantes de la misma toman responsabilidades y actúan individualmente desde sus instituciones u organizaciones para cumplir con sus compromisos de la transición justa e integradora. Si se logra una cohesión y coordinación armónica, el proceso avanzará gradualmente, pero firme.

- **Preparación para la implementación**

La Mesa de Trabajo debe ser formalizada y dársele un nivel de autoridad y facultades de carácter interinstitucional, sin menoscabo de las facultades y prerrogativas de ley de la que gozan cada institución del sector eléctrico. Estará conformada por las autoridades del sector eléctrico, liderada por el MEMRD y sus órganos adscritos, representantes del sector privado, de las PGCs, de las comunidades afectadas, de las mujeres y grupos de diversidad y representantes de la sociedad civil, defensores del medio ambiente.

- **Justificación para el financiamiento de ACT**

El proceso ACT solicita una transición justa, transparente e inclusiva. La formación de un grupo de trabajo multi actores formado para lograr un diagnóstico compartido de la situación y soluciones consensuadas por todos. La financiación en condiciones favorables y en forma no-reembolsable del CIF-ACT es crucial para tener un dialogo completo y exitoso, integrado en los procesos de gobernanza del sector energético de la República Dominicana.

- **Indicadores de resultados**

- Decreto o acto oficial de creación de la Mesa
- Plan ACT presentado a todos los actores de la Mesa
- Numero de reuniones sostenidas por la mesa
- Firma de Acuerdo de retiro de la unidad Itabo 1 y de los mecanismos de compensación acordados.
- Firma de Acuerdo de retiro de la unidad Itabo 2 y de los mecanismos de compensación acordados.
- Firma de Acuerdo de retiro de la PCG Barahona Carbón y de los mecanismos de compensación acordados.

- **Plan de financiación del Subcomponente I.3A:**

<i>Objetivo Estratégico</i>	<i>Resultados Esperados</i>	<i>Acciones Estratégicas</i>	<i>Presupuesto en US\$</i>
<i>1. Consensuar el diagnóstico energético de país y el plan de retiro de PGCs.</i>	1.1 Acuerdo vinculante de retiro de PGCs	1.1.1 Presentar los resultados de planificación energética de la República Dominicana y objetivos NDC	\$ 150,000
		1.1.2 Consensuar el diagnóstico de retiro de las PGCs y acordar fechas y modalidades	\$ 150,000
		1.1.3 Negociar los acuerdos de retiro de las PCGs	\$ 100,000.00
	1.2 Contratos para mecanismos de compensación firmados	1.2.1 Presentar las opciones de compensación que incluirán Fondo de carbono, proyectos de sustitución y asignación de concesiones ER	\$ 150,000.00
		1.2.2 Negociar los acuerdos de compensación	\$ 250,000.00
			Sub-total

- **Calendario de preparación del proyecto 1.3.A**

Actividades	Cronograma (semestres)			
	S1	S2	S3	S4
Presentar los resultados de planificación energética de la República Dominicana y objetivos NDC				
Consensuar el diagnóstico de retiro de las PGCs y acordar fechas y modalidades				
Negociar los acuerdos de retiro de las PCGs				
Presentar las opciones de compensación que incluirán Fondo de carbono, proyectos de sustitución y asignación de concesiones ER				
Negociar los acuerdos de compensación				
Firmar el acuerdo final de cierre de operaciones				

- Solicitudes, si las hubiere, de financiación para la preparación de inversiones

N/A

Subcomponente 1.3B: Mesa de Género e Inclusión

- **Declaración del problema**

Las actuales normas y políticas de energía en la República Dominicana presentan una limitada perspectiva de género e inclusión social, lo que restringe la participación equitativa de todas las personas en el sector energético y las hace menos inclusivas. Esta situación se ve exacerbada por las normas sociales y los estereotipos de género que limitan la inclusión de las mujeres en el sector.

- **Contribución propuesta para iniciar la transformación**

Se busca integrar la perspectiva de género en la gobernanza del sector energético, desarrollando políticas que favorezcan la igualdad de género y la inclusión social, mientras se trabaja para transformar las normas sociales y los estereotipos de género que aún persisten. Para alcanzar este objetivo, se llevarán a cabo diversas acciones, como revisiones y análisis de políticas para identificar brechas de género, el desarrollo de nuevas políticas energéticas inclusivas, y la organización de capacitaciones y talleres para tomadores de decisiones sobre la importancia de la igualdad de género. Además, se fomentará la cooperación sur-sur y triangular para compartir buenas prácticas y experiencias exitosas. Se realizará un diagnóstico de línea de base sobre las normas sociales existentes, seguido del diseño e implementación de un programa de cambio de comportamiento que será evaluado y comunicado para asegurar su efectividad en el sector energético.

- **Preparación para la implementación**

La mesa de género e inclusión social contará con un punto focal que dirigirá el proceso. Se utilizará el mapeo de actores que participaron en el taller nacional y se complementará con actores adicionales designados por las autoridades. Consecuentemente, se aprobará el plan de trabajo de género e inclusión social para integrar la perspectiva de género en los procesos de gobernanza del sector energético en la República Dominicana. Este plan tiene como objetivo asegurar que para el año 2030 las políticas energéticas reflejen y promuevan la igualdad de género y la inclusión social, transformando las normas sociales y estereotipos de género perjudiciales, y creando un entorno más equitativo e inclusivo para todas las personas.

- **Justificación para el financiamiento de ACT**

La financiación del CIF para el proyecto ACT es crucial para integrar la perspectiva de género en los procesos de gobernanza del sector energético de la República Dominicana. A partir del análisis de estudios que reflejen la relación entre la transición energética justa y esta perspectiva, se desarrollarán y propondrán políticas energéticas que promuevan la igualdad.

Además, se identificarán los estereotipos y normas sociales que limitan la participación de las mujeres en el sector energético. A medida que las mujeres se involucren en la entrega de soluciones energéticas, asumirán roles más activos en sus comunidades, facilitando así un cambio gradual en las normas sociales y culturales que anteriormente actuaban como barreras para su empoderamiento. Basándose en estos hallazgos, se desarrollarán acciones de información, educación y comunicación para promover el cambio de comportamiento, involucrando a múltiples sectores. Este enfoque integral no solo contribuirá a una transición energética más equitativa, sino que también fomentará un entorno más inclusivo y sostenible, beneficiando a toda la población.

• **Indicadores de resultados**

- Porcentaje de políticas energéticas que incluyen disposiciones específicas para la igualdad de género y la inclusión social.
- Número de programas de capacitación en igualdad de género e inclusión social realizados para el personal involucrado en los procesos de gobernanza.
- Proporción de mujeres y personas de grupos diversos en comités y órganos de toma de decisiones del sector energético.
- Número de revisiones y auditorías de políticas y prácticas de inclusión en el sector energético.
- Resultados de encuestas que midan la percepción del cambio en normas sociales y estereotipos de género en el sector energético.
- Número de campañas de sensibilización y educación sobre igualdad de género e inclusión social llevadas a cabo en el sector energético.

• **Plan de financiación del Subcomponente I.3B:**

Detalle de costos :

<i>Objetivo Estratégico</i>	<i>Resultados Esperados</i>	<i>Acciones Estratégicas</i>	<i>Presupuesto en US\$</i>	
<i>1. Integrar la perspectiva de género en los procesos de gobernanza del sector energético en la República Dominicana, asegurando que para el año 2030 las políticas energéticas reflejen y promuevan la igualdad de género y la inclusión social, y que se transformen las normas sociales y estereotipos de género perjudiciales, creando un entorno más equitativo e inclusivo para todas las personas.</i>	1.1 Políticas energéticas que reflejan y promueven la igualdad de género y la inclusión social.	1.1.1 Llevar a cabo una serie de estudios que reflejen la relación entre la transición energética justa y la perspectiva de género e inclusión social en la República Dominicana.	\$105,000	
		1.1.2 Desarrollar y proponer políticas energéticas que integren la perspectiva de género, estableciendo mecanismos de abogacía mediante la cooperación sur-sur y triangular, entre otras estrategias de implementación.	\$105,000	
		1.1.3 Organizar capacitaciones y talleres para personas tomadoras de decisiones sobre la importancia de la igualdad de género en las políticas energéticas.	\$ 82,000	
	1.2 Transformación de las normas sociales y estereotipos de género perjudiciales en el sector energético.	1.2.1 Establecer estudios para identificar los estereotipos y normas sociales que limitan la participación de las mujeres en el sector energético.		\$ 76,000
			1.2.2 Desarrollar acciones de información, educación y comunicación para el cambio de comportamiento con la participación multi-sectorial.	\$155,000
			Sub-total	\$523,000.00

• **Calendario de preparación del proyecto 1.3.B**

Actividades	Cronograma por Año				
	1	2	3	4	5
Llevar a cabo una serie de estudios que reflejen la relación entre la transición energética justa y la perspectiva de género e inclusión social en la República Dominicana.					
Desarrollar y proponer políticas energéticas que integren la perspectiva de género, estableciendo mecanismos de abogacía mediante la cooperación sur-sur y triangular, entre otras estrategias de implementación.					
Organizar capacitaciones y talleres para personas tomadoras de decisiones sobre la importancia de la igualdad de género en las políticas energéticas.					
Establecer estudios para identificar los estereotipos y normas sociales que limitan la participación de las mujeres en el sector energético.					
Desarrollar acciones de información, educación y comunicación para el cambio de comportamiento con la participación multisectorial.					

• **Plan de financiación resumido para Subcomponentes I.3 (A+B):**

COMPONENTES / SUB COMPONENTES	FINANCIAMIENTO (MUSD)								
	ACT		Banca Multilateral				SP	GRD	TOTAL
	R	No-R	BID	BI	BM	IFC			
COMPONENTE I: FORTALECIMIENTO DE MARCO REGULATORIO E INSTITUCIONAL									
SUB COMPONENTE 1.3.A: Mesa de Trabajo Público-Privada para la sustitución gradual y/o reconversión de PGCs, con participación de la sociedad civil.	0	0.8							0.8
1.3.B: Mesa Género e inclusión		0.5							0.5
1.3.C: Otras actividades facilitadoras a iniciativa del GRD		0.2							0.2
Sub-Total Componente I.3		1.5							1.5

(Nota: No-R = no reembolsable, R= reembolsable, BI = BID Invest, SP= Sector privado)

*

ANEXO 7: NOTA CONCEPTUAL DE PROYECTO DE TRANSICIÓN JUSTA

Subcomponente 2.1: Proyectos sociales para trabajadores directos y contratistas

Proyectos sociales para la incorporación de trabajadores directos y contratistas, considerando aspectos de género y diversidad.

- **Declaración del problema**

A partir de la transformación de la operación de las plantas termoeléctricas Itabo y Barahona, los trabajadores contratados directamente por las empresas, así como los contratistas vinculados, verán afectada su actividad económica y sus ingresos, así como su carrera laboral, por ello, es necesario establecer alternativas de empleo (vía reconversión laboral por *upskilling o reskilling*) para los trabajadores directos internos, los trabajadores contratistas.

Para abordar este hecho se han incluido en el Plan de Acción diversas formas de mitigación, promoviendo, en primera instancia, la reubicación de los trabajadores en otras plantas (o contratos en otras plantas o empresas, según corresponda) de las empresas. Para ello se ha dispuesto fortalecer las habilidades en la línea de actualización a tecnologías 4.0 (en operación y mantenimiento). También con herramientas de uso libre de acuerdo con intereses específicos, mediante vouchers.

En la instancia de decidir una salida anticipada (cumpliendo los requisitos definidos), se han propuesto mecanismos de compensación. A partir del diagnóstico inicial propuesto, se espera determinar el número preciso de personas en cada una de estas vías, así como otros fenómenos que intervengan en la propuesta.

Además, la falta de conocimiento sobre la importancia de la igualdad de género para lograr una transición energética, junto con los estereotipos de género, desincentiva a las mujeres a ingresar y permanecer en el sector, lo que se refleja en una amplia brecha de participación entre hombres y mujeres en las plantas. En Itabo, el 90% de la plantilla laboral está compuesta por hombres, mientras que las mujeres, en su mayoría, se encuentran en áreas administrativas. De manera similar, en Barahona Carbón, el 86% de la plantilla laboral está compuesta por hombres, y aunque hay algunas mujeres en áreas técnicas, la mayoría se desempeña en áreas administrativas.

- **Contribución propuesta para iniciar la transformación**

La propuesta establece mecanismos paulatinos para la incorporación de grupos de trabajadores involucrados con las plantas generadoras, desde diferentes perspectivas. En primera instancia es necesario confirmar con detalle las características y tamaño de estos grupos, así como sus intereses. Esto dado la ejecución de un Diagnóstico específico para cada uno de los casos. La definición de este diagnóstico sociolaboral dará cuenta de las características de los grupos específicos de interés y los mecanismos de compromiso a tener en cuenta entre organizaciones de trabajadores y las empresas. Adicionalmente, esto deberá establecer los resguardos comunicacionales que deban llevarse de manera estratégica, y finalmente el paso a paso de las etapas de implementación del plan de transformación.

- **Preparación para la implementación**

La fase inicial es clave para un buen desarrollo del proceso de transformación, o transición justa, puesto que esto debe incluir un espacio de diálogo, revisión y validación de las propuestas que se presentan en el Plan de Inversión por las organizaciones y grupos de trabajadores involucrados. Asimismo, la ejecución del Diagnóstico inicial y el desarrollo del Plan de comunicaciones deberá relevar aspectos clave, y los contenidos y estrategias comunicacionales necesarias a tener en cuenta. Finalmente, las precisiones y aspectos nuevos que puedan surgir como elementos de relevancia en la implementación. Un factor importante es la definición empírica de la cantidad de personas a considerar en cada una de las categorías definidas en las líneas de acción. Esto es un subproducto del Diagnóstico.

De igual importancia es establecer un marco de operación basado en indicadores e hitos que marquen el avance y los logros/fracasos del proceso de implementación y, finalmente, reconversión laboral de acuerdo con los tiempos, presupuestos, objetivos y en coordinación con las empresas y las demás líneas de trabajo establecidas en el plan general.

- **Justificación para el financiamiento de ACT**

La consideración de definir diferentes vías dentro de lo que se considera reconversión como un paquete básico de apoyo al fortalecimiento de las habilidades de los trabajadores, es necesario desde la visión del profundo quiebre que puede tener el cese de operaciones en las centrales termoeléctricas, toda vez que se han instalado ya desde muchos años en la zona, siendo parte de las fuentes de empleo local. Es así como los trabajadores, probablemente, han proyectado su vida laboral y fuente de ingreso con una vinculación directa a estas empresas, situación que se verá impactada. Este tránsito se puede esquematizar con un movimiento desde sus ocupaciones en un esquema tradicional hacia la industria 4.0, incorporándose a nuevas alternativas laborales con un estado tecnológico superior o actualizado, es por eso que, aunque las alternativas sean en la misma empresa o en otra empresa en el mismo cargo, sea necesario el esfuerzo de actualización de habilidades. Por otra parte, la localización de nuevas plazas laborales, tanto dentro de las propias empresas, como en el mercado laboral en general, debe ser apoyada y guiada para que se transforme en un ejemplo exitoso de transición justa. Esto significa que debe ser abordado a través de un diagnóstico de intereses y habilidades, reforzada en la formación y acompañada en la consecución de nuevos empleos. Así como el necesario refuerzo de habilidades para el manejo de finanzas y la proyección de nuevas ideas productivas, para promover su permanencia en el tiempo y viabilidad económica.

- **Indicadores de resultados**

Se propone un listado de indicadores para poder monitorear el proceso y evaluarlo de manera paulatina.

- Número de trabajadores acogidos al plan de reconversión/ Número de total de trabajadores.
- Número de trabajadores directos de las empresas acogidos a retiro anticipado.
- Número de personas reubicadas dentro de las mismas empresas.
- Número de personas matriculadas en procesos de formación I4.0.
- Número de personas matriculadas en procesos de formación Emprendimiento y finanzas.
- Número de personas en línea de vouchers de formación.
- Número de personas re empleadas en otras empresas del rubro luego del proceso de acompañamiento.
- Número de personas re empleadas en otros sectores luego del proceso de acompañamiento.

- **Plan de financiación del Subcomponente II.1:**

El plan de financiación de este anexo contempla un presupuesto definido por líneas de acción:

Ítem	Supuestos	Costo unit. Us\$	Directos	Directos	Total
			propios U\$	tercerizados U\$	
Retiro anticipado	10% cumplen los requisitos y se adhieren al plan ofrecido Se estimó en 24 sueldos mensuales a US\$1000 <i>*deben validarse otras condiciones*</i>	\$24,000	18	-	\$432,000

Plan de reconversión	Servicio masivo personalizado para personal técnico, de inicio a fin.					
	Capacitación 360h en 3 meses en actualización de habilidades con tecnología 4.0 dentro del mismo sector, o sector afín.	\$6,500	130	80*	\$1,365,000	
Voucher de estudios	Formación en empleabilidad y productividad para profesionales.					
	18% de la dotación total. Voucher para desarrollo profesional, para microcredencial de libre uso.	\$5,000	32	-	\$160,000	
Formación en competencias transversales	Cursos de capacitación (modalidad sugerida de e-learning -sincrónico o asincrónico)					
	Temáticas de emprendimiento y manejo financiero)	\$600		240*24	\$144,000	
	Formación en empleabilidad y productividad					
	Alcance puede extenderse a más grupos.					
					Sub-total	\$2,101,000

COMPONENTES / SUB COMPONENTES	FINANCIAMIENTO (MUSD)								
	ACT		Banca Multilateral				SP	GRD	TOTAL
	R	No-R	BID	BI	BM	IFC			
COMPONENTE II: TRANSICIÓN JUSTA E INCLUSIVA PARA LAS COMUNIDADES Y FUERZA LABORAL AFECTADAS									
SUB COMPONENTE 2.1.A:									
Proyectos sociales para la incorporación de trabajadores directos y contratistas, considerando aspectos de género y diversidad.	0	2.1	0						2.1
2.1.B: Actividades de preparación		0.2							0.2
2.1.C: Otras actividades facilitadoras a iniciativa del GRD		0.2							0.2
Sub-Total Componente II.1		2.5							2.5

*estimación de los consultores respecto del subgrupo de trabajadores tercerizados vinculadas a la cadena de valor principal, y aquellos que prestan servicio y soporte de manera más contextual a la actividad de la empresa.

(Nota: No-R = no reembolsable, R= reembolsable, BI = BID Invest, SP= Sector privado)

• **Calendario de preparación del proyecto**

Actividades	Año 0				Año 1												
	Meses	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Inicio diagnóstico Estudio diagnóstico multidimensional local																	
Inicio diagnóstico Estudio diagnóstico multidimensional local																	
				Cese de operación													
Plan de Reconversión																	
Diálogo con organizaciones de trabajadores																	
Revisión y Validación del plan																	
Desarrollo de línea de retiro anticipado																	
Desarrollo línea reconversión																	
Diagnóstico intereses personales																	
Diagnóstico inventario de Habilidades																	
Selección de perfiles meta / Gap Análisis																	
Capacitación y cierre de brechas																	
Intermediación Laboral																	
Desarrollo Voucher de estudios																	

• **Solicitudes de financiación para la preparación de inversiones**

Dentro de la línea de abordaje de reconversión laboral para una transición justa de los trabajadores, se han definido dos acciones necesarias para el buen resultado:

- a) Por una parte se ha estipulado la necesidad de hacer un diagnóstico con información de primera fuente (con base empírica), respecto de las características y condiciones que tiene el conjunto de los trabajadores vinculados, así como de aspectos de asociatividad y mecanismos o instrumentos que puedan influir en la implementación del plan propuesto. Este Diagnóstico se ha definido como condición previa al inicio, una vez definida la alternativa técnica y la definición de la decisión respecto de las centrales. Este Diagnóstico se ha definido con un presupuesto de:

Ítem	Supuestos	Costo unitario U\$	Indirectos	Total
ESTUDIO DIAGNÓSTICO MULTIDIMENSIONAL LOCAL	Definición de características específicas:	\$50,000	2	\$100,000
	- Fuerza laboral (directa, e indirecta)			
	- Aspectos económicos locales			
	- Aspectos ambientales locales			
	- Considerar enfoque de género Debe incluir aspectos cuantitativos y cualitativos Debe considerar el levantamiento de información en terreno. Entre otros.			

- b) En otra línea se ha identificado la necesidad de conformar un Plan Comunicacional que aborde de manera estratégica todo el manejo de mensajes y contenidos, así como las vías de comunicación, la identificación de actores, y la oportunidad de los mensajes. Este Plan se ha definido como condición previa al inicio, una vez definida la alternativa técnica y la definición de la decisión respecto de las centrales. Este Plan ha considerado que se realice con el presupuesto detallado a continuación:

Ítem	Supuestos	Costo unitario U\$	Indirectos	Total
PLAN COMUNICACIONAL	Debe abarcar múltiples actores involucrados			
	Definir mensajes, medios, vocerías, calendarios, etc.	\$50,000	2	\$100,000
	Definición de estrategia y plan de contingencia.			
	Entre otros.			

Subcomponente II.2: Proyectos sociales para las comunidades y trabajadores indirectos

Proyectos sociales para la incorporación de las comunidades y trabajadores indirectos afectados por la transición, considerando los aspectos de género y diversidad.

- **Declaración del problema**

A partir de la transformación de la operación de las plantas termoeléctricas, se espera y se estima que tanto empresas como personas que han vinculado su actividad económica proveyendo servicios y productos a las empresas que son foco de atención del plan, serán impactadas dada la pérdida de cliente y oportunidad. Se define como “indirecto” a quién no tienen vínculo formal con la empresa, pero que se ve afectado por su actividad. En este plan se ha incluido en su alcance y las acciones de mitigación.

A partir del Diagnóstico inicial propuesto, se espera determinar el número preciso de personas alcanzadas (actualmente se estima en 800 personas), así como la magnitud del fenómeno (por ejemplo, si tienen más actividad económica que no se relacione con las centrales, o bien si las centrales son demandantes exclusivos de sus productos y servicios).

- **Contribución propuesta para iniciar la transformación**

La propuesta establece mecanismos que incorporan a trabajadores indirectos que sean afectados con el cese de las plantas generadoras. Si bien estos grupos deben ser delimitados de manera empírica, se ha estimado su magnitud de manera referencial. Para este conjunto de trabajadores se ha dispuesto una línea específica de cobertura en las acciones

La consideración de incorporar a los trabajadores indirectos al plan de reconversión ha sido un aspecto que resalta el interés e intención por llevar un proceso integral y que considere externalidades positivas para todo el conjunto de actores involucrados desde la perspectiva laboral, en el marco de lo que se entiende por transición justa. En concreto se presenta la oportunidad de formar en 3 áreas de alta importancia para cualquier contexto laboral: habilidades blandas en el trabajo, emprendimiento, y manejo de finanzas.

- **Preparación para la implementación**

Un factor importante es la definición empírica de la cantidad de personas a considerar en cada una de las categorías definidas en las líneas de acción. Esto es un subproducto del Diagnóstico. Se debe relevar quiénes, cuantos, dónde y las características de los trabajadores indirectos, se manera de poder tener criterios de inclusión de éstos, así como la definición de quienes estén fuera del alcance en este plan.

Es establecer un marco de operación basado en indicadores e hitos que marquen el avance y los logros/fracasos del proceso en relación a la cobertura de las acciones en los tiempos presupuestos, objetivos y en coordinación con las empresas y las demás líneas de trabajo establecidas en el plan general.

- **Justificación para el financiamiento de ACT**

La consideración de definir diferentes vías dentro de lo que se considera reconversión como un paquete básico de apoyo al fortalecimiento de las habilidades de los trabajadores, es necesario desde la visión del profundo quiebre que puede tener el cese de operaciones en las centrales termoeléctricas, toda vez que se han instalado ya desde muchos años en la zona, siendo parte de las fuentes de empleo local. Es así como los trabajadores, probablemente, han proyectado su vida laboral y fuente de ingreso con una vinculación directa a estas empresas, situación que se verá impactada.

Por otra parte, la recolocación, tanto dentro de las propias empresas, como en el mercado laboral en general, así como la apertura de nuevas oportunidades de negocio debe ser apoyada y guiada para que se transforme en un ejemplo exitoso de transición justa. Esto debe ser apuntalado desde refuerzo de habilidades para el manejo del dinero y la proyección de nuevas ideas productivas, para promover su permanencia en el tiempo y viabilidad económica.

• **Indicadores de resultados**

Se propone un listado de indicadores para poder monitorear el proceso y evaluarlo de manera paulatina.

- Número de personas matriculadas en procesos de formación Emprendimiento y finanzas.
- Número de personas egresadas en procesos de formación Emprendimiento y finanzas.

• **Plan de financiación del Subcomponente II.2:**

Detalle de costos :

Ítem	Supuestos	Costo unitario U\$	Indirectos	Total
FORMACIÓN EN COMPETENCIAS TRANSVERSALES	Cursos de capacitación (modalidad sugerida de e-learning -sincrónico o asincrónico)			
	Temáticas de emprendimiento y manejo financiero)	\$600	800 ²⁵	\$480,000
	Formación en empleabilidad y productividad			
	Alcance puede extenderse a más grupos.			
			Sub-total	\$480,000

COMPONENTES / SUB COMPONENTES	FINANCIAMIENTO (MUSD)								TOTAL
	ACT		Banca Multilateral				SP	GRD	
	R	No-R	BID	BI	BM	IFC			
COMPONENTE II: TRANSICIÓN JUSTA E INCLUSIVA PARA LAS COMUNIDADES Y FUERZA LABORAL AFECTADAS									
SUB COMPONENTE 2.2.A: Proyectos sociales para la incorporación de las comunidades y trabajadores indirectos afectados por la transición, considerando los aspectos de género y diversidad.	0	0.5							0.5
2.2.B: Otras actividades facilitadoras a iniciativa del GRD	0	0.5							0.5
Sub-Total Componente II.2	0	1							1

(Nota: No-R = no reembolsable, R= reembolsable, BI = BID Invest, SP= Sector privado)

²⁵ estimación de los consultores respecto del subgrupo de trabajadores tercerizados vinculadas a la cadena de valor principal, y aquellos que prestan servicio y soporte de manera más contextual a la actividad de la empresa.

- **Calendario de preparación del proyecto**

Actividades (meses)	Año 0				Año 1											
	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Desarrollo línea Formación en competencias transversales																

- Solicitudes, si las hubiere, de financiación para la preparación de inversiones

N/A

Subcomponente 2.3: Proyectos de municipios adyacentes

Proyectos de municipios adyacentes para el bienestar social de las comunidades vulnerables afectadas por la transición con enfoque de género.

- **Declaración del problema**

Los municipios subyacentes enfrentan desafíos significativos relacionados con la transición energética justa. La falta de procesos participativos e inclusivos en la implementación de programas y proyectos energéticos dificulta la sostenibilidad de los resultados de las iniciativas. Además, la falta de educación y comunicación integral sobre la importancia de la igualdad de género limita la concienciación y el compromiso necesarios para el cambio. La insuficiente representación y liderazgo de mujeres y grupos diversos en la toma de decisiones resulta en estrategias que no reflejan adecuadamente las necesidades y perspectivas de toda la población. Asimismo, la escasez de programas que respondan a las demandas financieras de las mujeres para su empoderamiento económico restringe sus oportunidades para jugar un papel significativo en este proceso.

- **Contribución propuesta para iniciar la transformación**

Se espera en crear oportunidades de integración para mujeres y grupos diversos en el liderazgo, financiamiento y educación dentro del sector energético. Se espera que los resultados incluyan la implementación de procesos participativos e inclusivos en programas y proyectos comunitarios, así como una serie de actividades clave que comienzan con la creación de comités consultivos comunitarios con equilibrio de género y el desarrollo de mecanismos transparentes para consultas comunitarias. Estos comités serán fortalecidos mediante la implementación de programas de capacitación para lideresas y líderes comunitarios. Además, se distribuirán materiales educativos sobre igualdad de género y su intersección con la transición energética, complementados con talleres y seminarios en las comunidades para asegurar una comprensión profunda y local de estos temas. La capacitación de mujeres en nuevas tecnologías y el desarrollo de programas de retención, redistribución y regeneración social y económica será fundamental.

Asimismo, se promoverá la transversalización del enfoque de género en las cadenas de valor del sector energético, incentivando la participación de empresas lideradas por mujeres y otros grupos diversos. Para apoyar estas iniciativas, se establecerán fuentes de financiamiento para proyectos liderados por mujeres, se facilitarán iniciativas piloto para acceso a financiación y formación en la Economía Verde, y se proveerá capacitación en alfabetización financiera y gestión empresarial. Finalmente, se formarán alianzas con instituciones financieras para mejorar el acceso al crédito, asegurando que las mujeres y otros grupos subrepresentados puedan participar activamente en la economía verde y el sector energético.

- **Preparación para la implementación**

En la preparación de la iniciativa, es esencial que los procesos sigan siendo transparentes y participativos y garantizar que el enfoque de género este presente a lo largo del programa. Para ello, se debe contar con una persona experta en género que apoye y guíe las acciones establecidas en el plan de trabajo.

- **Justificación para el financiamiento de ACT**

La financiación del CIF para el ACT es muy importante para abordar las necesidades identificadas durante las consultas nacionales con diversos actores, incluidos el sector público, privado, organizaciones de mujeres, la sociedad civil y la academia. Estos actores destacaron la falta de procesos participativos e inclusivos en programas y proyectos energéticos, así como la necesidad de una educación y comunicación integral sobre la igualdad de género y la inclusión social en el contexto de una transición energética justa. Además, se resaltó la escasez de oportunidades de liderazgo para mujeres y grupos diversos y la falta de financiamiento para programas que promuevan el empoderamiento económico de las mujeres en las comunidades.

El plan de trabajo del ACT está diseñado específicamente para abordar estos desafíos. A través de actividades dirigidas, la iniciativa buscará implementar prácticas que promuevan una transición energética equitativa e inclusiva, garantizando que todas las voces sean escuchadas y que se fomenten oportunidades de liderazgo y empoderamiento económico para las mujeres y grupos diversos. Las acciones planificadas comités consultivos en las comunidades, programas de capacitación y liderazgo comunitario, apoyo a las entidades del sector energético para la transversalización del enfoque de género en la cadena de valor y fuentes de financiamiento que promuevan el empoderamiento económico de las mujeres en las comunidades. Este enfoque integral no solo ayudará a lograr una transición energética más justa, sino que también fomentará un entorno más inclusivo y sostenible.

- **Indicadores de resultados**

- Porcentaje de mujeres y personas de grupos diversos que participan en los procesos de toma de decisiones de proyectos energéticos comunitarios.
- Número de programas educativos y campañas de comunicación sobre igualdad de género e inclusión social en el sector energético.
- Número de programas educativos y campañas de comunicación sobre igualdad de género e inclusión social en el sector energético.
- Número de programas de financiamiento dirigidos al empoderamiento económico de mujeres y grupos diversos en las comunidades.

- **Plan de financiación del Subcomponente II.3:**

Detalle de costos :

Facilitar la participación equitativa de mujeres y grupos diversos en el sector energético de la República Dominicana, asegurando procesos inclusivos, educación sobre igualdad de género, acceso a liderazgo y financiamiento para su empoderamiento económico, como parte de una transición energética justa para 2030.

2.1 Procesos participativos e inclusivos de programas y proyectos en las comunidades.	2.1.1 Establecer comités consultivos comunitarios con equilibrio de género.	\$29,000.00
	2.1.2 Desarrollar mecanismos transparentes para consultas comunitarias.	\$30,000.00
	2.1.3 Implementar programas de capacitación para las lideresas y los líderes en las comunidades.	\$50,000.00
2.2 Educación y comunicación para conocer la importancia de la igualdad de género	2.2.1 Desarrollar y distribuir materiales educativos sobre igualdad de género y su	\$40,000.00

e inclusión social en relación con una transición energética justa.	intersección con la transición energética justa.	
	2.2.2 Realizar talleres y seminarios en comunidades.	\$105,000.00
	2.2.3 Utilizar diversos canales de medios para difundir información sobre la igualdad de género.	\$85,000.00
	2.2.4 Capacitar a mujeres en el uso de nuevas tecnologías y desarrollar programas de retención, redistribución, y regeneración social y económica.	\$206,000
2.3 Puestos de liderazgo para mujeres y grupos diversos.	2.3.1 Promover la transversalización del enfoque de género en las cadenas de valor de las entidades en el sector energético dominicano.	\$108,000.00
2.4 Financiamiento de programas que promuevan el empoderamiento económico de las mujeres en las comunidades.	2.4.1 Establecer fuentes de financiamiento para proyectos liderados por mujeres.	\$370,000.00
	2.4.2 Facilitar iniciativas piloto para acceso a financiación y formación en la Economía Verde.	\$100,000
	2.4.3 Proveer capacitación en alfabetización financiera y gestión empresarial.	\$88,000.00
	2.4.4 Formar alianzas con instituciones financieras para mejorar el acceso al crédito.	\$90,000.00
Sub-total		\$ 1,301,000.00

COMPONENTES / SUB COMPONENTES	FINANCIAMIENTO (MUSD)								
	ACT		Banca Multilateral				SP	GRD	TOTAL
	R	No-R	BID	BI	BM	IFC			
COMPONENTE II: TRANSICIÓN JUSTA E INCLUSIVA PARA LAS COMUNIDADES Y FUERZA LABORAL AFECTADAS									
SUB COMPONENTE 2.3.A: Proyectos de municipios adyacentes para el bienestar social de las comunidades vulnerables afectadas por la transición con enfoque de género.	0	1.3							1.3
2.3.B: Otras actividades facilitadoras a iniciativa del GRD		0.2							0.2
Sub-Total Componente II.3		1.5							1.5

(Nota: No-R = no reembolsable, R= reembolsable, BI = BID Invest, SP= Sector privado)

• **Calendario de preparación del proyecto**

	Cronograma por Año				
	1	2	3	4	5
Establecer comités consultivos comunitarios con equilibrio de género.					
Desarrollar mecanismos transparentes para consultas comunitarias.					
Implementar programas de capacitación para las lideresas y los líderes en las comunidades.					
Desarrollar y distribuir materiales educativos sobre igualdad de género y su intersección con la transición energética justa.					
Realizar talleres y seminarios en comunidades.					
Utilizar diversos canales de medios para difundir información sobre la igualdad de género.					
2.3.1 Promover la transversalización del enfoque de género en las cadenas de valor de las entidades en el sector energético dominicano.					
Establecer fuentes de financiamiento para proyectos liderados por mujeres.					
Proveer capacitación en alfabetización financiera y gestión empresarial.					
Formar alianzas con instituciones financieras para mejorar el acceso al crédito.					

*

ANEXO 8: NOTA CONCEPTUAL DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA

• Declaración del problema

Las tres unidades de generación de energía a carbón elegibles bajo el Componente III del Plan de Inversión son **Itabo I** (132 MW), **Itabo II** (128 MW) y **Barahona Carbón** (52 MW).

Tanto Itabo I como Itabo II pertenecen a la Empresa Generadora de Electricidad Itabo (**EGE Itabo**), que es una empresa conjunta entre el Estado Dominicano, representado por el Fondo Patrimonial de Empresas Reformadas (FONPER), que posee el 49,97%, mientras que el 0,03% está en manos de exempleados de la antigua Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE) y el 50% restante es controlado por el Grupo Linda (sector privado). Ambas plantas están operadas por la compañía AES Dominicana.

Barahona Carbón pertenece a la Empresa Generadora Haina, S.A. (**EGE Haina**), que es propiedad en un 49,993% por FONPER, en un 0,007% por ex-empleados de la CDEEE y el 50% restante es controlado por el Fondo de Inversión Cerrado de Desarrollo de Infraestructuras Energéticas I (FICDIE I), controlado a su vez por Haina Investment Co. Ltd (sector privado).

Dado que estas tres unidades de generación de energía a carbón están controladas por entidades del sector privado y sus potenciales activos de reemplazo se desarrollan en un entorno de mercado competitivo, los fondos concesionales del Componente III de este Plan de Inversión serán canalizados a partes iguales por el brazo para el sector privado del Grupo BID, **BID Invest**, y la Corporación Financiera Internacional, **IFC**, por sus siglas en inglés.

Las actividades centrales de este componente están diseñadas para (i) **incentivar el retiro voluntario anticipado** (a través de desmantelamiento o reconversión) de los tres activos elegibles y, (ii) **financiar su reemplazo** por activos de energía renovable y de almacenamiento de energía.

En el contexto de la transición del carbón existen cuatro áreas principales que pueden ser objeto de subsidio con fondos concesionales de los CIF a lo largo del desarrollo de este proyecto:

- En primer lugar, el **lucro cesante** por la actividad económica de las tres plantas elegibles, siempre que se pueda demostrar la viabilidad de su negocio bajo condiciones normales de negocio (Business as Usual).
- En segundo lugar, los **costes de desmantelamiento y cierre** de las plantas elegibles.
- En tercer lugar, los **costes incrementales en los activos de reemplazo**, especialmente por el uso de sistemas de almacenamiento de energía (BESS, por sus siglas en inglés) en función de las condiciones de mercado existentes en el momento de reemplazo.
- Finalmente, los costes derivados de los impactos sociales vinculados al retiro anticipado de las plantas elegibles y que, en el contexto de este Plan de Inversión, se vehiculan mediante el Componente II del plan.

• Contribución propuesta para iniciar la transformación

Los fondos reembolsables del programa ACT para el Componente III se utilizarán a través de dos ventanas con criterios específicos:

- Una ventana para incentivar el retiro voluntario anticipado de las plantas con Créditos de Transición del Carbón ("**Ventana 1**", que corresponde al subcomponente 3.3 del Plan de Inversión)
- Una ventana para apoyar el financiamiento del reemplazo de las plantas a carbón con activos de generación de energía renovable y almacenamiento de energía ("**Ventana 2**", que corresponde al subcomponente 3.4 del Plan de Inversión)

El propósito de la Ventana 1 es dar un incentivo financiero a las empresas propietarias de las plantas para que absorban el impacto financiero del retiro anticipado, reemplazo o reconversión de sus activos de carbón. Los propietarios buscarán monetizar las toneladas de CO_{2eq} evitadas resultado del retiro anticipado de sus plantas y su reemplazo con energías renovables con créditos de transición del carbón de alta calidad e integridad siguiendo los criterios de elegibilidad de metodologías robustas. Sujeto a los principios para el uso de Blended Finance en el sector privado²⁶, los fondos del Programa ACT serían usados como una garantía de precio firme para facilitar la toma de decisión de las empresas propietarias de las plantas, así como optimizar su posición negociadora ante una eventual transacción de créditos para la transición del carbono.

El propósito de la Ventana 2 es apoyar la financiación de los activos de reemplazo y los costos de desmantelamiento de las plantas por parte de los dueños. Se podría necesitar deuda concesional dependiendo, entre otros, de la tecnología de los nuevos activos (por ejemplo, costos incrementales vinculados a la tecnología de almacenamiento de energía) o de las condiciones de los mercados financieros en el momento en el que estas inversiones se realicen. Sujeto a los principios para el uso de Blended Finance en el sector privado, se usarían fondos del Programa ACT como deuda concesional.

Cada una de las plantas elegibles puede acceder a cada una de las ventanas en función de su situación en el momento de toma de decisión de retiro anticipado y reemplazo o reconversión. El siguiente gráfico describe los criterios de uso de los recursos concesionales entre ambas ventanas:

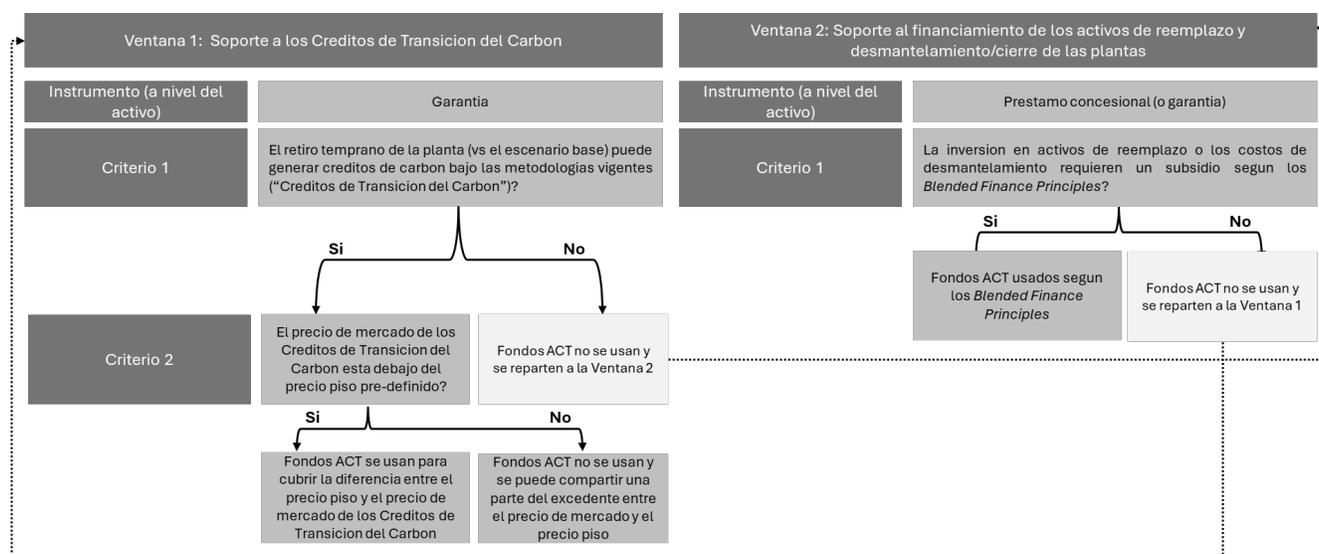


Figura 10. Diagrama de flujo de ventanas de financiación de proyectos de infraestructura
Fuente: BIDI, IFC - 2024

26 <https://publications.iadb.org/en/dfi-working-group-blended-concessional-finance-private-sector-projects-summary-report>

- **Preparación para la implementación**

La República Dominicana presentó su Expresión de Interés para acceder a los fondos del programa ACT en agosto de 2021 siendo invitada a presentar su Plan de Inversiones en febrero de 2023. En diciembre de 2023, el país anunció dos importantes compromisos en el contexto de la transición del carbón. Por un lado, se unió a la iniciativa **Powering Past Coal Alliance** (PPCA)²⁷ comprometiéndose a no incorporar nuevas plantas de generación a carbón y a preparar estrategias para el retiro acelerado de los activos existentes. Por el otro lado, se convirtió en país piloto de la iniciativa **Energy Transition Accelerator** (ETA)²⁸ auspiciada por el Gobierno de los Estados Unidos, una plataforma innovadora de financiamiento de carbono a nivel jurisdiccional destinada a catalizar capital privado para apoyar estrategias ambiciosas de transición energética justa en economías emergentes.

En el contexto de este Plan de Inversión, los elementos incluidos en el Componente I son condiciones habilitantes para el desarrollo de este Componente III. En concreto, los subcomponentes de este pilar incluyen (i) la habilitación de una **Mesa de colaboración Público-Privada** para la coordinación del proceso de transición, (ii) el **desarrollo regulatorio** para la incorporación a escala de plantas de generación renovables y sistemas de almacenamiento de energía, y (iii) la preparación del país para generar un marco regulatorio para la transacción de créditos de carbono del sector energía bajo los parámetros del **Artículo 6 del Acuerdo de París**.

Así mismo, las actividades vinculadas al Componente II del Plan de Inversión, son habilitantes para el retiro anticipado de las plantas de generación a carbón y deben anticipar los impactos derivados bajo los principios de transición justa.

Finalmente, el subcomponente 3.5 vinculado al despliegue de infraestructura de transmisión por parte de la Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana (ETED) para acomodar el crecimiento de energías renovables no convencionales en el país debe preceder a la ejecución de los activos de reemplazo en algunas zonas. Este subcomponente no será financiado con fondos concesionales de ACT.

- **Justificación para el financiamiento de ACT**

Según el estudio del Fondo Monetario Internacional (IMF, por sus siglas en inglés) “The Great Carbon Arbitrage”²⁹ el retorno social neto del retiro anticipado de la flota global de plantas de carbón y su reemplazo por energías renovables es de 85 billones de dólares³⁰ o el equivalente a 60 dólares por tonelada de CO_{2eq} evitada. El estudio cuantifica el beneficio social por el cierre anticipado en unos 80 dólares por tonelada de CO_{2eq}, mientras que determina los costes del retiro en unos 20 dólares por tonelada de CO_{2eq}.

A pesar del impacto marginal del cese de las operaciones de plantas de carbón, el mercado no compensa al sector privado, hasta la fecha y en los mercados emergentes, por generar este retorno a la sociedad absorbiendo los costes incrementales asociados con el cambio de modelo de negocio. La propuesta de este Componente III pretende promover una solución de mercado a este problema mediante el uso de fondos concesionales de forma temporal.

El desarrollo de los créditos para la transición del carbón como una clase de activo permitiría generar una solución de tipo permanente a este problema y a la vez minimizar la necesidad de subsidio para esta agenda, aplicando los principios para el uso de Blended Finance en el sector privado. Es decir, si el valor de esta nueva clase de activo en términos precio por tonelada de CO_{2eq} evitada fuera mayor que el coste de abatimiento o coste del retiro anticipado, no existiría necesidad de utilizar el subsidio. Si, por el contrario, el valor de estos créditos fuera inferior al coste de abatimiento, el diferencial nos indicaría con precisión el monto de subsidio necesario para efectuar esta transición.

27 <https://poweringpastcoal.org/news/cop28-opens-with-remarkable-international-actions-on-coal-phase-out/>

28 <https://www.state.gov/united-states-and-partners-announce-energy-transition-accelerator-framework/>

29 The Great Carbon Arbitrage” (Adrian, Bolton, Kleinnijenhuis 2022) IMF Working Paper - Monetary and Capital Market Department

30 Trillions, en inglés.

La presencia de una garantía de precio firme dotada con fondos concesionales permite anticipar las decisiones de la propiedad de las plantas de carbón así como mejorar la posición negociadora del país receptor de los fondos concesionales respecto de los potenciales compradores interesados en créditos de carbono de alta calidad e integridad.

En ausencia de un mercado operativo para la transacción de créditos para la transición del carbón, los recursos concesionales de ACT se encaminarían hacia modelos de deuda concesional tradicional con el objeto de apoyar las áreas susceptibles de subsidio en el momento en el que se ejecute esta financiación.

El retiro anticipado de las unidades de Barahona Carbón, Itabo 1 e Itabo 2 puede resultar en un monto de entre 10 y 12 millones de toneladas de CO_{2eq} en los escenarios centrales de la modelización desarrollada a efectos de este Plan.

- **Indicadores de resultados**

Los indicadores propuestos en el MIR para este componente son:

- a) Plantas Itabo y Barahona Carbón
 - Listado de condiciones habilitantes para el cierre de operaciones de generación a carbón en Itabo 1, Itabo 2 y Barahona Carbón instauradas.
 - Estrategia, estudios de factibilidad, y plan de cierre de las operaciones de generación a carbón en los activos.
 - PCG's Itabo 1 e Itabo 2 desmanteladas, materiales y sitio recuperados.
 - PCG Barahona desmantelada, materiales y sitio recuperados.
 - MW de generación a carbón retirados
 - Emisiones de CO_{2eq} evitadas
 - Opcional = # de proyectos de sustitución realizados.
- b) Establecimiento de créditos para la transición del carbón como clase de activo operativa
 - Diseño de contratos de compra de resultados de mitigación y de emisión que viabilicen la transacción de reducciones de CO_{2eq}.
 - Diseño de proyectos MADD validados.
- c) Proyectos de generación a base de energías renovables instalados y operando,

Capacidad instalada de generación a base de energías renovables (MW) en el SENI.

- **Plan de financiación de Subcomponentes III.1 a III.4:**

Los subcomponentes 3.1, 3.2, 3.3 y 3.4 se financiarán con **US\$75,5M** de fondos concesionales reembolsables del Programa ACT canalizados en partes iguales entre BID Invest y IFC, bien sea por medio de garantías de primera pérdida o préstamos concesionales, para un monto total de inversión de **US\$ 714,3M** (US\$75,5M + US\$638,8M) de proyectos con una ratio de movilización superior a 1:8.

Se espera también cofinanciamiento de BID Invest, IFC y del sector privado (bancos comerciales e inversores) en el subcomponente 3.4 para financiar los activos de reemplazo, según la tabla adjunta debajo.

COMPONENTES / SUB COMPONENTES	FINANCIAMIENTO (MUSD)								
	ACT		Banca Multilateral				SP	GRD	TOTAL
	R	No-R	BID	BI	BM	IFC			
COMPONENTE III: SUSTITUCIÓN Y/O RECONVERSIÓN DE LAS PLANTAS Y MEJORAS DEL SISTEMA									
Subcomponente 3.1 – Cese de operaciones y desmantelamiento de las plantas Itabo 1 e Itabo 2							22,2		22,2
Subcomponente 3.2 – Cese de operaciones y desmantelamiento de la planta Barahona Carbón							5,6		5,6
Subcomponente 3.3 – Mecanismo de apoyo a Créditos de transición del carbón	75,5								
Subcomponente 3.4 – Reemplazo de Plantas Itabo y Barahona con generación energía renovable y con plantas BESS				85,5		85,5	440		611
Sub-Total Componentes III.1 a III.4	75,5	0		85,5		85,5	467,8		638,8

El plan cuenta también con un **subcomponente III.5** para la adecuación del sistema de transmisión, resiliencia y flexibilidad. Se prevé una inversión del orden de US\$ 508M por parte la empresa de transmisión ETED (empresa de propiedad del Estado), como infraestructura habilitante para la transición del carbón.

- **Calendario de preparación del proyecto**

El cronograma de preparación se proyecta en **18 meses**, que es el plazo máximo permitido por las normas de los CIF³¹. Este plazo permite el desarrollo paralelo de las actividades de los Componentes I y II tales como los marcos regulatorios para el desarrollo de los activos de reemplazo, la Mesa de colaboración público-privada, la regulación del Artículo 6 del Acuerdo de París o la preparación de las estrategias de transición justa para acomodar el diseño del proyecto al desarrollo del Programa en su conjunto.

- **Solicitudes de financiación para la preparación de inversiones**

Para la preparación del proyecto, con un particular foco en las actividades del Pilar 3, se requerirán la ejecución de las siguientes actividades a ser cubiertas con recursos no reembolsables. Ésta es una lista no exhaustiva, que podría tener adiciones en función de brechas adicionales a ser identificadas para cada PCG a ser sustituida de acuerdo con el diálogo con sus propietarios. El monto estimado de estas actuaciones se sitúa en US\$ 265.000 y este monte es adicional a los fondos no reembolsables del Plan de Inversión que se usan en los Componentes 1 y 2 del Plan.

³¹ CIF Pipeline Management and Cancellation Policy

(https://www.cif.org/sites/cif_enc/files/meeting-documents/joint_ctf-scf_tfc.23_4_cif_pipeline_management_and_cancellation_policy.pdf)

Detalle de costos:

Actividad de Preparación	Descripción	Monto Estimado (USD)
Estudio de detalle de las alternativas de reemplazo para Barahona Carbón, Itabo 1 e Itabo 2	Si bien en el marco de la preparación del PI se identificaron opciones técnica y económicamente viables para el reemplazo de las PCG, se requerirán estudios detallados de las opciones de reemplazo priorizadas, así como el impacto y contribución al sistema de los activos de reemplazo a ser implementadas.	100,000 (70,000 para Itabo 1 e Itabo 2, 30,000 para Barahona)
Estudio de los costos de abatimiento del retiro anticipado y reemplazo de Barahona Carbón, Itabo 1 e Itabo 2	Estimación del costo de reducción de las emisiones GERI (en CO2-eq) de las PCG a reemplazar para evaluar la viabilidad económica de diferentes estrategias de mitigación y soportar el programa de créditos de carbono.	40,000
Estudio para la definición de la vida útil técnica y el valor residual de Barahona Carbón, Itabo 1 e Itabo 2	Análisis detallado de las inversiones y repotenciaciones realizadas en las PCGs, estado técnico del activo, y costo-competitividad de su operación para determinar de manera más detallada su vida útil técnica y el valor depreciado al final de su vida útil.	60,000 (30,000 para Itabo 1 e Itabo 2 y 30,000 para Barahona Carbón))
Preparación del Documento de Diseño de las Actividades de Mitigación (MADD por sus siglas en inglés) para el retiro anticipado y reemplazo de Barahona Carbón, Itabo 1 e Itabo 2.	Documento requerido para poder implementar el mecanismo de venta de créditos para la transición del carbón	25,000
Soporte legal en el desarrollo de los acuerdos de compraventa de créditos para la transición del carbón para Barahona Carbón, Itabo 1 e Itabo 2 (ERPA por sus siglas en inglés)	Actividades de asesoría legal a ser contratadas ad-hoc para cada una de las intervenciones.	40,000

Figura 11. Resumen de necesidades de inversión preparatoria para Subcomponente III.3

Fuente: BIDI, IFC - 2024

*

ANEXO 9: INFORMACIÓN ADICIONAL DE OPCIONES DE INFRAESTRUCTURA

Subcomponentes 3.1: cese de operaciones y desmantelamiento de PGCs Itabo

Esta parte del Plan es central para el cumplimiento de la estrategia de transición del carbón y se dedica al retiro y la posible sustitución de planta Itabo con BESS 300 MW/1200 MWh, y su potencial conversión a condensador síncrono (con o sin volante de inercia).

La alternativa combinada de almacenamiento en baterías stand alone en el área de la cancha de carbón, junto a la reconversión de la central a condensador síncrono, permitiría aprovechar la mayor parte del terreno de las centrales y su infraestructura. Además, esta combinación p permitiría entregar energía en los momentos en que esta es requerida, y también provee servicios de inercia, fortaleza de red y control de tensión en el SENI.

1. Actividades de cierre

Con el fin de ejecutar este componente, se deben tomar los siguientes pasos:

- Estudios técnicos de condiciones habilitantes para el cese de operaciones de la planta Itabo, cubriendo los siguientes aspectos transitorios: a) control de frecuencia, b) control de tensión c) Fortaleza de red e inercia, y a nivel de sub-sistema d) disponibilidad de transmisión para responder a demanda en nodos afectados (Anillo de Santo Domingo: transformadores de la subestación Julio Sauri (2x600 MVA), la línea de 138 kV entre las subestaciones Julio Sauri e Itabo, el anillo de 138 kV7 entre las subestaciones Itabo, Herrera, Los Prados, Embajador, Matadero y Haina, y el tramo de 138 kV de las subestaciones Itabo, UASD, CNP, Timbeque 2, Los Mina y Hainamosa.)
- Actividades de cierre y limpieza (alimentación, canchas de carbón y cenizas, y central)
- Estudio técnico-económico para la instalación de una batería Stand-alone 300 MW (4 h, 1200 MWh)
- Opcional: instalación de una batería Stand-alone 300 MW (4 h, 1200 MWh), la cual se puede realizar una vez realizada la limpieza de la cancha de carbón
- Estudio técnico-económico para la instalación de condensador síncrono (con/sin volante)
- Opcional: instalación de condensador síncrono (con/sin volante)

2. Costos de cierre y desmantelamiento

El proceso de desmantelamiento de la planta térmica requiere, en primer lugar, de la preceptiva autorización administrativa. Ese paso siguiente se denomina *phase out* o desconexión progresiva. En ese momento, cuando la planta ha quedado libre de presión, tensión y temperatura, la compañía eléctrica se la entrega al contratista encargado del desmantelamiento. Se estima que movilizará durante 48 meses a 180 trabajadores. Para estimar el esfuerzo económico, hemos tomado como referencia los costos de desmantelamiento de los EEUU, con una reducción de 50% del costo de mano de obra en República Dominicana (OECD Library, 2023 and WE databank 2024).

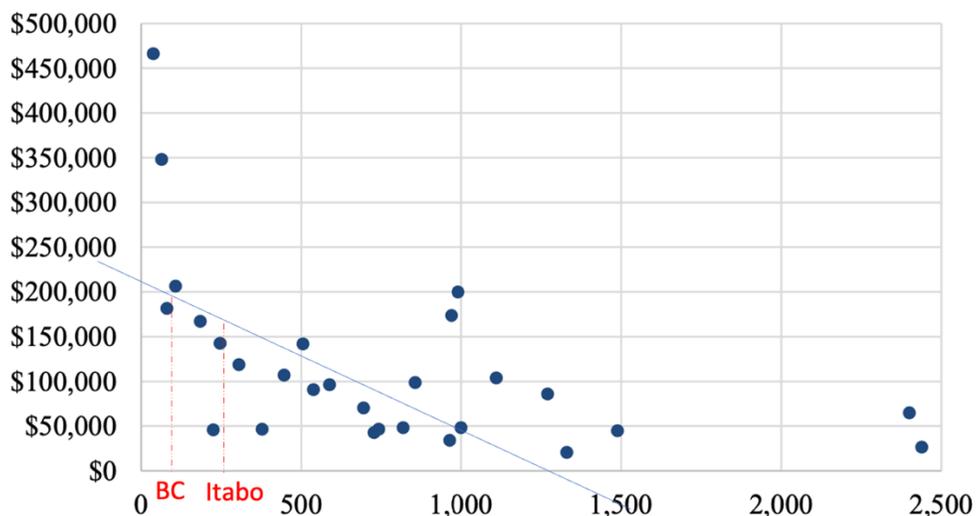


Figura 12. Costos (2016) de demolición de plantas de carbón en EEUU por potencia (MW)
Fuente: *Decommissioning US Power Plants (D. Raimi), 2017*

Con una actualización CPI del US\$₂₀₁₆ al , US\$₂₀₂₄ se puede incrementar 33%.

Resumen de costos de cierre	/MW	UNIT.	
Costo de demolición de la planta US_2016	\$ 175,000		
US CPI 2024 vs 2016	1.33	ITABO I	ITABO II
Costo de trabajo RD vs EEUU	-50%	128	132
Costo de demolición de la planta RD_2024	\$ 116,375	\$15,128,750	\$15,128,750
Costo de demolición de anexos portuarios		\$500,000	\$500,000
Valor de recuperación de materiales	\$ 46,550	40%	\$ 5,958,400
Valor neto	\$ 69,825		\$ 8,937,600
Costos indirectos (permisos, ing,, etc..)	3%	\$ 268,128	\$ 276,507
Costos fijos de gestión del proyecto	2%	\$ 178,752	\$ 184,338
		\$	19,562,225

Tabla 9. Estimación de costo de retiro de plantas Itabo 1+2

Detalle de costos:

<i>Plantas Itabo 1+2</i>	
Meses de trabajo	48
Trabajadores	160
Días-hombres	192,000
Salario horario	\$5
Total salarios + Supervisión (30%)	\$9,984,000
Costo diario de Maquinaria pesada	\$ 450 / día
Grúas grandes, telehandler 10t	6
Días-maquinas	7,200
Total maquinaria + Supervisión (30%)	\$4,212,000
Costo diario de Maquinaria liviana	\$ 200 / día

<i>Grúas pequeñas, monta-cargas, camiones</i>	10
<i>Días-maquinas</i>	12,000
Total maquinaria + Supervisión	\$3,120,000
<i>Estudios</i>	\$1,000,000
<i>Logística</i>	\$800,000
Total Itabo 1+2	\$19,116,000
<i>\$/MW</i>	\$83,113

Tabla 10. Detalle de costos de retiro de plantas Itabo 1+2

Este costo toma en cuenta el retiro de todos los equipos y materiales del sitio y su limpieza y restauración para otros usos.

3. Medidas de control y mitigación

Con el proceso de cierre de la planta termoeléctrica de Itabo³² es de esperar el cese de algunos impactos ambientales que actualmente están aconteciendo. Sin embargo, otros continuarán, si no se implementan medidas de control y mitigación. Los cuales son:

- i. Suelos contaminados asociados a las canchas de almacenamiento de cenizas y carbón.
- ii. Contaminación del manto freático que está debajo de las canchas de almacenamiento de cenizas y carbón.

Para controlar y sanear estos pasivos ambientales es necesario:

- i. Desarrollo de una Auditoria Ambiental (AA) que cuantifique la magnitud de los pasivos ambientales encontrados y se formule un Plan de Cierre (directrices específicas para la remediación de suelos y mantos freáticos³³) y Desmantelamiento ajustado a la realidad de la planta termoeléctrica de Itabo.
- ii. Consecución de los permisos correspondientes ante el Ministerio de Energía y Minas y las otras dependencias estatales vinculadas al sector eléctrico de República Dominicana.
- iii. Ejecución del Plan de Cierre y Desmantelamiento con el correspondiente saneamiento de los pasivos ambientales, desmantelamiento de infraestructura y disposición final segura de los desechos generados.
- iv. Presentación ante el Ministerio de Energía y Minas del Informe de Cumplimiento Ambiental que documente las tareas realizadas en el Plan de Cierre.
- v. Emisión de una resolución o finiquito por parte del Ministerio de Energía y Minas del cumplimiento del Plan de Cierre y Desmantelamiento para planta termoeléctrica de Itabo.

4. Resumen de costos estimados

En la tabla siguiente se aprecia el presupuesto requerido para dar cumplimiento a las actividades ambientales inherentes de la sustitución de la planta eléctrica de Itabo.

³² Se tomo en consideración el escenario del no desmantelamiento de la planta de generación.

³³ La AA al deberá determinar los niveles de contaminación de suelos y aguas. En caso de haber niveles anómalos por encima del estándar de calidad que se determine como aceptable se deberá formular un plan de saneamiento de los suelos y del manto freático. En función de los fondos disponibles se puede explorar la posibilidad del encapsulamiento de estos suelos y en la fase acuosa la precipitación de los metales pesados biodisponibles a través del cambio de las condiciones del pH y oxi-reducción.

Parte técnica:

N°	Acciones estratégicas/Actividades	COSTOS (U\$)
1	Estudios técnicos de condiciones habilitantes	
1.1	Estudio transitorio para control de frecuencia	25,000
1.2.	Estudio transitorio para control de tensión c) Fortaleza de red e inercia, y a nivel de sub-sistema d) disponibilidad de transmisión para responder a demanda en nodos afectados (Anillo de Santo Domingo)	25,000
1.3	Estudio transitorio para Fortaleza de red e inercia	25,000
1.4	Estudio de disponibilidad de transmisión para responder a demanda en nodos afectados (Anillo de Santo Domingo)	100,000
2	Actividades de cierre y limpieza	
2.1.	Desmontaje de infraestructura de alimentación	500,000
2.2.	Limpieza de canchas de carbón y cenizas,	500,000
2.3.	Desmontaje del sitio de la central Itabo 1+2	16.5M
2.4.	Acondicionamiento del sitio de la central Itabo 1+2	2M
3	Estudio técnico-económico para la instalación de una batería Stand-alone 300 MW (4 h, 1200 MWh)	
3.1.	Preparación de TDR para la contratación	
3.2.	Proceso de adquisición del servicio de consultoría	75,000
3.3.	Estudio de costo/beneficio	
3.4.	Elaboración de TDRs para solicitud de ofertas	
4	Estudio técnico-económico para la instalación de un condensador síncrono (con/sin volante de inercia)	
4.1.	Preparación de TDR para la contratación	
4.2.	Proceso de adquisición del servicio de consultoría	75,000
4.3.	Estudio de costo/beneficio	
	Elaboración de TDRs para solicitud de ofertas	
5	(Opcional) Instalación de una batería Stand-alone 300 MW (4 h, 1200 MWh)	216M
6	(Opcional) Instalación de un condensador síncrono (con/sin volante de inercia)	16M
SUB-TOTAL ESTUDIOS Y ACTIVIDADES		22M

Parte ambiental:

N°	Acciones estratégicas/Actividades	COSTOS (\$)
1	Auditorías Ambientales (AA) de las Centrales Termoeléctricas de Itabo	
1.1	Preparación de Término de Referencia (TDR) para la contratación de las AA	5,000
1.2.	Proceso de adquisición del servicio de consultoría	
1.3	Desarrollo de las AA	
1.4	Entrega de los resultados al MARENA y al Banco	
2	Saneamiento de los pasivos ambientales encontrados	
2.1.	Preparación de los TDR para la ejecución del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).	
2.2.	Gestionar los permisos ambientales ante el MARENA.	
2.3.	Implementación del PAMA	2,000,000
2.4.	Entrega de los resultados al MARENA y al Banco	
3	Desarrollo de los proyectos priorizados	
3.1.	Preparación de TDR para la contratación de los EsIA	
3.2.	Proceso de adquisición del servicio de consultoría	75,000
3.3.	Gestionar los permisos ambientales ante el MARENA.	
3.4.	Entrega de los resultados al MARENA y al Banco	
4	Supervisión y monitoreo de las actividades de SGAS	
4.1.	Aprobar los planes de gestión elaborados por las empresas contratistas y verifica su cumplimiento, evalúa e informa sobre el desempeño ambiental de los proyectos.	
4.2.	Supervisar la gestión ambiental de los proyectos, garantizando el cumplimiento de los requerimientos ambientales, sociales, legales y contractuales de sus actividades contratadas.	
4.3.	Elaborar, supervisar y ejecutar los planes de gestión ambiental en la fase constructiva, de provisionamiento y operación, hasta la finalización del contrato de obra. Esta tarea posteriormente la desarrolla quien tenga a cargo la operación de las instalaciones	
5	Honorarios profesionales del Especialista Gestión Ambiental y Social (\$5,000/mes/36meses)	180,000
SUB-TOTAL		2,080,000

Plan de financiación resumido para Subcomponente III.1

COMPONENTES / SUB COMPONENTES	FINANCIAMIENTO (MUSD)								
	ACT		Banca Multilateral				SP	GRD	TOTAL
	R	No-R	BID	BI	BM	IFC			
COMPONENTE III: SUSTITUCIÓN Y/O RECONVERSIÓN DE LAS PLANTAS Y MEJORAS DEL SISTEMA									
3.1.A Sub-total demolición de plantas Itabo 1+2							19.6		19.6
3.1.B: Cierre de plantas Itabo 1+2 - Parte ambiental							2.1		2.1
3.1.C: Estudios y otras actividades facilitadoras a iniciativa del GRD							0.5		0.5
Sub-Total Componente III.1							22.2		22

(Nota: No-R = no reembolsable, R= reembolsable, BI = BID Invest, SP= Sector privado)

5. Planificación de actividades

El cronograma del de cierre de operaciones y de desmantelamiento de las Plantas 1+2 se actualizará una vez que se obtenga la aprobación para el programa CIF/ACT propuesto. El cronograma para el desmantelamiento de cada unidad se definirá en 2025, como parte de las actualizaciones del PEN y Plan de Expansión del OC, a través de un modelo sólido para garantizar una planificación cuidadosa para la seguridad energética.

Se estima que las operaciones pueden dilatar hasta 48 meses para el cierre, desmantelamiento completo de ambas unidades, recuperación de materiales y equipos y reacondicionamiento del sitio.

Para la parte ambiental, se prevé el siguiente cronograma de actividades:

Nº	Acciones Estratégica/Actividades	Cronograma					
		Años					
		1	2	3			
		Semestres					
		1	2	3	4	5	6
1	Auditorías Ambientales (AA) de las PGCs de Itabo 1+2						
1.1	Preparación de Término de Referencia (TDR) para la contratación de las AA	X					
1.2.	Proceso de adquisición del servicio de consultoría	X	X				
1.3	Desarrollo de las AA	X	X				
1.4	Entrega de los resultados al MARENA y al Banco		X				
2	Saneamiento de los pasivos ambientales encontrados						

2.1.	Preparación de los TDR para la ejecución del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).		X				
2.2.	Gestionar los permisos ambientales ante el MARENA.		X				
2.3.	Implementación del PAMA			X	X	X	X
2.4.	Entrega de los resultados al MARENA y al Banco				X	X	X
3	Desarrollo de los proyectos priorizados						
3.1.	Preparación de TDR para la contratación de los EsIA	X					
3.2.	Proceso de adquisición del servicio de consultoría	X					
3.3.	Gestionar los permisos ambientales ante el MARENA.		X				
3.4.	Entrega de los resultados al MARENA y al Banco						
4	Supervisión y monitoreo de las actividades de SGAS		X		X		X
4.1.	Aprobar los planes de gestión elaborados por las empresas contratistas y verifica su cumplimiento, evalúa e informa sobre el desempeño ambiental de los proyectos.			X			
4.2.	Supervisar la gestión ambiental de los proyectos, garantizando el cumplimiento de los requerimientos ambientales, sociales, legales y contractuales de sus actividades contratadas.	X	X	X	X	X	X
4.3.	Elaborar, supervisar y ejecutar los planes de gestión ambiental en la fase constructiva, de provisionamiento y operación, hasta la finalización del contrato de obra. Esta tarea posteriormente la desarrolla quien tenga a cargo la operación de las instalaciones	X	X	X	X	X	X
5	Honorarios profesionales del Especialista Gestión Ambiental y Social (\$5,000/mes/36 meses)						

Subcomponentes 3.2: cese de operaciones y desmantelamiento de Barahona Carbón

1. Actividades de cierre

Con el fin de ejecutar este componente, se deben tomar los siguientes pasos:

- Estudios técnicos de condiciones habilitantes para el cese de operaciones de la planta Barahona Carbón, cubriendo los siguientes aspectos transitorios: a) control de frecuencia, b) control de tensión c) Fortaleza de red e inercia, y a nivel de sub-sistema d) disponibilidad de transmisión para responder a demanda en el nodo afectado (S/E Barahona)
- Opcional: Estudio técnico-económico para seguir operando parcialmente o totalmente la planta en base a bio-combustible (a cargo de la empresa dueña de la planta).
- Actividades de cierre y limpieza (alimentación, canchas de carbón y cenizas, y central)
- Estudio técnico-económico para la instalación de una batería Stand-alone 100 MW (4 h, 400 MWh)
- Opcional: instalación de una batería Stand-alone 100 MW (4 h, 400 MWh), la cual se puede realizar una vez realizada la limpieza de la cancha de carbón
- Estudio técnico-económico para la instalación de condensador síncrono (con/sin volante)
- Opcional: instalación de condensador síncrono (con/sin volante)

2. Costos de cierre y desmantelamiento

Se toman en cuenta los costos vinculados al retiro de todos los equipos y materiales del sitio y su limpieza y restauración para otros usos.

Resumen de costos de cierre	/MW	POR UNIDAD	
Costo de demolición de la planta US_2016	\$ 200,000		
US CPI 2024 VS 2016	1.33	Barahona Carbón	
Costo RD vs EEUU	-50%		52
Costo de demolición de la planta RD_2024	\$ 133,000		\$ 7,049,000
Costo de demolición de anexos portuarios		\$300,000	\$300,000
Valor de recuperación de materiales	\$ 39,900	30%	\$ 4,934,300
Valor neto	\$ 93,100		\$ 4,934,300
Costos indirectos (permisos, ing., etc..)	3%		\$ 148,029
Costos fijos de gestión del proyecto	2%		\$ 98,686
			\$ 5,481,015

Tabla 11. Estimación de costo de retiro de planta Barahona Carbón

Detalle de costos:

Planta Barahona Carbón	
Meses de trabajo	36
Trabajadores	60
Días-hombres	54,000
Salario horario	\$5
Total salarios + Supervisión (30%)	\$2,808,000
Costo diario de Maquinaria pesada	\$450 / día
Grúas grandes, telehandler 10t	2
Días-maquinas	1,800
Total maquinaria + Supervisión (30%)	\$1,053,000
Costo diario de Maquinaria liviana	\$200 / día
Grúas pequeñas, monta-cargas, camiones	6
Días-maquinas	5,400
Total maquinaria + Supervisión	\$1,404,000
Estudios	\$400,000
Logística	\$200,000
Total Barahona Carbón	\$5,865,000
\$/MW	\$110,660

Tabla 12. Detalle de costos de retiro de planta Barahona Carbón

Otros usos posibles del sitio:

A la fecha de redacción del presente Plan de Inversiones, no se ha podido reunir suficiente información para realizar validar la factibilidad y proveer un modelo económico de costo/beneficio de las potenciales soluciones técnicas siguientes:

- a) BESS stand-alone ubicada en el sitio industrial de Barahona y conectada a la sub-estación eléctrica existente
- b) Inserción de un condensador síncrono y/o conversión de planta con volante de inercia
- c) Re-conversión parcial de planta para la sustitución del carbón con bio-combustible.

3. Medidas de control y mitigación

Con el proceso de reconversión de la planta termoeléctricas de Barahona³⁴ a generar energía eléctrica a base de biomasa, continuará produciendo los siguientes impactos ambientales:

- i. Estrés térmico en los ecosistemas marinos costeros contiguos al sitio de descarga del sistema de refrigeración,
- ii. Deterioro de la calidad del aire en las comunidades vecinas,
- iii. Suelos contaminados asociados a las canchas de almacenamiento de cenizas
- iv. Contaminación del manto freático que está debajo de las canchas de almacenamiento de cenizas.

³⁴ Se tomo en consideración el escenario del no desmantelamiento de la planta de generación.

Para controlar y sanear estos pasivos ambientales es necesario:

- i. Desarrollo de una Auditoría Ambiental (AA) que cuantifique la magnitud de los pasivos ambientales encontrados. Esta AA deberá contener un Plan de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) que contenga directrices específicas de control, prevención y mitigación de los hallazgos encontrados³⁵.
- ii. En caso de ser necesario la consecución de los permisos correspondientes ante el Ministerio de Energía y Minas y las otras dependencias estatales vinculadas al sector eléctrico de República Dominicana.
- iii. Ejecución del Plan de Adecuación y Manejo Ambiental para el saneamiento de los pasivos ambientales, adecuaciones de mejora de la central eléctrica de Barahona.
- iv. Presentación ante el Ministerio de Energía y Minas del Informe de Cumplimiento Ambiental que documente las tareas realizadas en el PAMA.
- v. Emisión de una resolución o finiquito por parte del Ministerio de Energía y Minas del saneamiento de los pasivos ambientales de los suelos y mantos freáticos para la planta termoeléctrica de Barahona.

Para la Central de Barahona será necesario realizar una debida diligencia si la licencia de generación fue expedida para poder quemar biomasa, de no ser así el promotor deberá iniciar el proceso de solicitud de los permisos correspondientes en las diferentes entidades gubernamentales vinculantes a la emisión de permisos y licencias. Para los permisos específicos de índole ambiental implican la solicitud ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para obtener la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental o una Declaración de Impacto Ambiental.

4. Resumen de costos estimados

Parte técnica:

Nº	Acciones estratégicas/Actividades	COSTOS (\$)
1	Estudios técnicos de condiciones habilitantes	
1.1	Estudio transitorio para control de frecuencia	25,000
1.2.	Estudio transitorio para control de tensión c) Fortaleza de red e inercia, y a nivel de sub-sistema d) disponibilidad de transmisión para responder a demanda en el nodo afectado (S/E Barahona)	25,000
1.3	Estudio transitorio para Fortaleza de red e inercia	25,000
1.4	Estudio de disponibilidad de transmisión para responder a demanda en nodo afectado (S/E Barahona)	25,000
2	Actividades de cierre y limpieza	
2.1.	Desmontaje de infraestructura de alimentación	200,000

³⁵ Instalar un filtro electrostático para el control del material particulado de las emisiones gaseosas. Esta medida se aplicará en caso de necesitarse, si los resultados de la auditoría ambiental así lo precisen.

Como parte de las actividades de la AA de la central de Barahona se deberá realizar:

- i. Simulación con diferentes escenarios atmosféricos del comportamiento de la dispersión de los gases procedentes de la chimenea.
- ii. Determinar si la altura de la chimenea es la correcta para crear el efecto correcto de dispersión de los gases contaminantes que pueden afectar la salud de la población.
- iii. Determinar la incidencia de las enfermedades respiratorias crónicas en la comunidad de Barahona.

La AA deberá determinar los niveles de contaminación de suelos y aguas. En caso de haber niveles anómalos por encima del estándar de calidad que se determine como aceptable se deberá formular un plan de saneamiento de los suelos y del manto freático. En función de los fondos disponibles se puede explorar la posibilidad del encapsulamiento de estos suelos y en la fase acuosa la precipitación de los metales pesados biodisponibles a través del cambio de las condiciones del pH y oxi-reducción.

Como parte de los trabajos de la AA se deberá realizar un mapeo de las plataformas arrecifales para determinar el grado de influencia de la pluma térmica procedente de las aguas de enfriamiento.

De los resultados del mapeo se podrá definir si es pertinente explorar otras opciones de mejora del sistema de enfriamiento.

2.2.	Limpieza de canchas de carbón y cenizas,	200,000
2.3.	Desmontaje del sitio de la central Barahona Carbón.	4.1M
2.4.	Acondicionamiento del sitio de la central Barahona Carbón.	1M
3	Estudio técnico-económico para la instalación de una batería Stand-alone 100 MW (4 h, 400 MWh)	
3.1.	Preparación de TDR para la contratación	
3.2.	Proceso de adquisición del servicio de consultoría	75,000
3.3.	Estudio de costo/beneficio	
3.4.	Elaboración de TDRs para solicitud de ofertas	
4	Estudio técnico-económico para la instalación de un condensador síncrono (con/sin volante de inercia)	
4.1.	Preparación de TDR para la contratación	
4.2.	Proceso de adquisición del servicio de consultoría	75,000
4.3.	Estudio de costo/beneficio	
	Elaboración de TDRs para solicitud de ofertas	
SUB-TOTAL ESTUDIOS Y ACTIVIDADES		6,650,000

Parte ambiental:

N°	Acciones estratégicas/Actividades	COSTOS (\$)
1	Auditorías Ambientales (AA) de las Centrales Termoeléctricas de Barahona	
1.1	Preparación de Término de Referencia (TDR) para la contratación de las AA	5,000
1.2.	Proceso de adquisición del servicio de consultoría	
1.3	Desarrollo de las AA	
1.4	Entrega de los resultados al MARENA y al Banco	
2	Saneamiento de los pasivos ambientales encontrados	
2.1.	Preparación de los TDR para la ejecución del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).	
2.2.	Gestionar los permisos ambientales ante el MARENA.	
2.3.	Implementación del PAMA	2,000,000
2.4.	Entrega de los resultados al MARENA y al Banco	
3	Desarrollo de los proyectos priorizados	
3.1.	Preparación de TDR para la contratación de los EsIA	
3.2.	Proceso de adquisición del servicio de consultoría	75,000
3.3.	Gestionar los permisos ambientales ante el MARENA.	
3.4.	Entrega de los resultados al MARENA y al Banco	

4	Supervisión y monitoreo de las actividades de SGAS	
4.1.	Aprobar los planes de gestión elaborados por las empresas contratistas y verifica su cumplimiento, evalúa e informa sobre el desempeño ambiental de los proyectos.	
4.2.	Supervisar la gestión ambiental de los proyectos, garantizando el cumplimiento de los requerimientos ambientales, sociales, legales y contractuales de sus actividades contratadas.	
4.3.	Elaborar, supervisar y ejecutar los planes de gestión ambiental en la fase constructiva, de provisionamiento y operación, hasta la finalización del contrato de obra. Esta tarea posteriormente la desarrolla quien tenga a cargo la operación de las instalaciones	
5	Honorarios profesionales del Especialista Gestión Ambiental y Social (\$5,000/mes/36meses)	180,000
SUB-TOTAL		2,080,000

Plan de financiación resumido para Subcomponente III.2

COMPONENTES / SUB COMPONENTES	FINANCIAMIENTO (MUSD)								TOTAL
	ACT		Banca Multilateral				SP	GRD	
	R	No-R	BID	BI	BM	IFC			
COMPONENTE III: SUSTITUCIÓN Y/O RECONVERSIÓN DE LAS PLANTAS Y MEJORAS DEL SISTEMA									
3.2.A Sub-total demolición de la planta Barahona Carbón							5.8		5.8
3.2.B: Cierre de la planta - Parte ambiental							2.1		2.1
3.2.C: Cierre de la planta - Otras actividades facilitadoras a iniciativa del GRD								0.5	0.5
Sub-total Componente III.2							7.9	0.5	8.4

(Nota: No-R = no reembolsable, R= reembolsable, BI = BID Invest, SP= Sector privado)

5. Planificación de actividades

El cronograma del de cierre de operaciones y de desmantelamiento de la Planta Barahona Carbón se actualizará una vez que se obtenga la aprobación para el programa CIF/ACT propuesto. El cronograma para el desmantelamiento se definirá en 2025, como parte de las actualizaciones del PEN y Plan de Expansión del OC, a través de un modelo sólido para garantizar una planificación cuidadosa para la seguridad energética.

Se estima que las operaciones pueden dilatar hasta 36 meses para el cierre, desmantelamiento completo, recuperación de materiales y equipos y reacondicionamiento del sitio.

Para la parte ambiental, se prevé el siguiente cronograma de actividades:

N°	Acciones Estratégica/Actividades	Cronograma					
		Años					
		1			3		
		Semestres					
		1	2	3	4	5	6
1	Auditorías Ambientales (AA) de la PGC Barahona Carbón						
1.1	Preparación de Término de Referencia (TDR) para la contratación de las AA	X					
1.2.	Proceso de adquisición del servicio de consultoría	X	X				
1.3	Desarrollo de las AA	X	X				
1.4	Entrega de los resultados al MARENA y al Banco		X				
2	Saneamiento de los pasivos ambientales encontrados						
2.1.	Preparación de los TDR para la ejecución del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).		X				
2.2.	Gestionar los permisos ambientales ante el MARENA.		X				
2.3.	Implementación del PAMA			X	X	X	X
2.4.	Entrega de los resultados al MARENA y al Banco				X	X	X
3	Desarrollo de los proyectos priorizados						
3.1.	Preparación de TDR para la contratación de los EsIA	X					
3.2.	Proceso de adquisición del servicio de consultoría	X					
3.3.	Gestionar los permisos ambientales ante el MARENA.		X				
3.4.	Entrega de los resultados al MARENA y al Banco						
4	Supervisión y monitoreo de las actividades de SGAS		X		X		X
4.1.	Aprobar los planes de gestión elaborados por las empresas contratistas y verifica su cumplimiento, evalúa e informa sobre el desempeño ambiental de los proyectos.			X			
4.2.	Supervisar la gestión ambiental de los proyectos, garantizando el cumplimiento de los requerimientos ambientales, sociales, legales y contractuales de sus actividades contratadas.	X	X	X	X	X	X
4.3.	Elaborar, supervisar y ejecutar los planes de gestión ambiental en la fase constructiva, de provisionamiento y operación, hasta la finalización del contrato de obra. Esta tarea posteriormente la desarrolla quien tenga a cargo la operación de las instalaciones	X	X	X	X	X	X
5	Honorarios profesionales del Especialista Gestión Ambiental y Social (\$5,000/mes/36 meses)						

Subcomponente 3.4: Generación de Energías Renovables y Almacenamiento a nivel del SENI

Favor referirse al Anexo 8.

Subcomponente 3.5: Adecuación del Sistema de Transmisión, Resiliencia y Flexibilidad

La preparación y adecuación del Sistema Nacional de Transmisión de la República Dominicana para hacer frente al cambio profundo que representa la salida de 2 de sus 3 centrales de carbón en un contexto de crecimiento muy dinámico de su mercado eléctrico necesita de un gran esfuerzo de dimensionamiento, planificación, ejecución de proyectos de aumento capacitivo, y de monitoreo de los indicadores de seguridad y reservas.

Esta intensidad de cambio, de inversión y de desarrollo tan altos no puede ser alcanzada sin un esfuerzo masivo de país, apoyado por sus socios internacionales para lograrlo. El acompañamiento del CIF y del Programa ACT permitirá visibilizar el esfuerzo, incentivar de los proyectos con tasas atractivas para los proyectos de infraestructura, y proveer las asistencias técnicas necesarias.

A medida que avanza el proceso de transición energética, el SENI requerirá nuevos activos para el control dinámico de voltaje del sistema, ya que será más sensible a variaciones que se producirán en el sistema eléctrico. Se puede requerir nuevas formas de controlar la tensión en el sistema, dependiendo del estado del SENI en el periodo de interés y del modo de operación de los activos térmicos que quedan en operación. Por ejemplo, se puede necesitar control de tensión con inversores de centrales energías renovables o BESS para uso del sistema, SVC, STATCOM, entre otros.

Es importante que el OC entienda las necesidades de fortaleza de red e inercia actuales y futuras que tendrá el SENI. Estas necesidades estarán influenciadas por la creciente integración de energías renovables variables, el retiro de unidades térmicas, y los modos de operación de las centrales térmicas que quedan en operación. Además de determinar las necesidades futuras del SENI, también se deben determinar las zonas donde se requerirán estos recursos. A partir de esto se podrá comprobar la eficacia y eficiencia de la instalación de sistemas de servicios de red. (podrían existir puntos del sistema más óptimos que los sitios de Itabo y/o Barahona para instalar BESS y/o condensadores síncronos). Esto se podrá comprobar con estudios dinámicos del sistema.

Por lo tanto, se requiere también de:

- 1) Un estudio dinámico (eventos transitorios) y prospectivo que permita definir los requerimientos de servicios de red en el SENI
- 2) Un estudio a nivel del SENI de la inserción de sistemas BESS para su uso por el sistema

1. Estimación de inversión necesaria para la línea de base

Con base en la red de transmisión actual, el modelo de expansión elaborado en el contexto ACT considera diferentes adiciones de capacidad a la misma para interconectar las diferentes regiones del SENI. En la tabla siguiente se muestran los proyectos adicionales en la región central entre 2030 y 2031:

Nombre	Voltaje (kV)	Capacidad (MW)	Distancia (km)	Fecha COD	Región	
Matadero Embajador	–	138	316	2	01/01/2031	Central
Timbeque 2 – Villa Duarte	138	317	3	01/01/2030	Central	

Hainamosa – Dajao	138	158	8	01/01/2031	Central
-------------------	-----	-----	---	------------	---------

Tabla 13. Evolución del sistema de transmisión – Región Central

En la tabla siguiente se muestran seis proyectos de 138 kV de interconexión entre la zona **norte y la central**, con fechas esperadas de inicios de operaciones entre 2028 y 2034.

<i>Nombre</i>	<i>Voltaje (kV)</i>	<i>Capacidad (MW)</i>	<i>Distancia (km)</i>	<i>Fecha COD</i>	<i>Región</i>
Salcedo – Moca	138	316	12	01/01/2028	Norte
SFM – Salcedo	138	158	22	01/01/2028	Norte
Pimentel – SFM	138	158	25	01/01/2029	Norte
Agua Clara – Navarrete	138	1187	48	01/01/2031	Norte
Canabacoa – Moca	138	316	21	01/01/2032	Central
Pimentel – Nagua	138	158	40	01/01/2034	Norte

Tabla 14. Evolución del sistema de transmisión - Región Norte

En la **región Este**, se consideran cinco proyectos de interconexión de 138 kV como se detalla en la tabla siguiente. Estos proyectos se esperan estén operando entre 2028 y 2030.

<i>Nombre</i>	<i>Voltaje (kV)</i>	<i>Capacidad (MW)</i>	<i>Distancia (km)</i>	<i>Fecha COD</i>	<i>Región</i>
San Pedro 2 - San Pedro 1	138	136	5	01/01/2028	Este
Los Orígenes - San Pedro 1	138	158	1	01/01/2028	Este
AES Andrés - Interconexión AES Andrés	138	500	16	01/01/2030	Este
Interconexión AES Andrés - Guerra	138	634	18	01/01/2030	Este
Guerra - Hainamosa	138	634	9	01/01/2030	Este

Tabla 15. Evolución del sistema de transmisión – Región Este

La evolución del sistema de transmisión en la **región Sur** considera dos proyectos de expansión de capacidades de 138 kV, como se detalla en la tabla siguiente:

<i>Nombre</i>	<i>Voltaje (kV)</i>	<i>Capacidad (MW)</i>	<i>Distancia (km)</i>	<i>Fecha COD</i>	<i>Región</i>
Valdesia - Pizarrete	138	316	16	01/01/2027	Sur
Valdesia - Palamara	138	316	55	01/01/2027	Sur

Tabla 16. Evolución del sistema de transmisión – Región Sur

2. Estimación de inversión necesaria para integrar más capacidad ERNC

Sobre la fundación de la línea del base del SENI, el escenario propuesto en el marco del Plan ACT contempla la adición al Escenario de Línea de Base de centrales eólicas y líneas de transmisión (ACT ETX). En particular, se propone la adición de tres líneas de 345 kV desde Punta Catalina hasta Los Cocos en el Sur Profundo, que permiten transmitir la generación eólica hasta los centros de consumo.

El análisis de los flujos de línea muestra que una capacidad de transmisión de 2,374 MW, como se prevé en la adición de líneas de transmisión en la región Norte para interconectar las nuevas plantas CCGN a la red de 345 kV es suficiente para la adición de 2 GW eólicos en la región del Sur Profundo. En efecto, el flujo máximo observado en Los Cocos es de 1,200 MW.

<i>Nombre</i>	<i>Voltaje (kV)</i>	<i>Capacidad (MW)</i>	<i>Distancia (km)</i>	<i>Fecha COD</i>	<i>Región</i>	<i>Inversión estimada</i>
Los Cocos - Cruce Cabral 345 kV	345	2374	56	01/01/2030	Sur Profundo	72.5 MUSD
Cruce Cabral - km 15 Azua 345 kV	345	2374	59	01/01/2030	Sur Profundo	74.6 MUSD
km 15 Azua – Punta Catalina 345 kV	345	2374	80	01/01/2030	Sur Profundo	89.5 MUSD

Tabla 17. Necesidad de transmisión adicional para ACT – Región Sur Profundo

3. Resumen de costos estimados

La parte correspondiendo a un financiamiento de la integración de capacidad eólica para responder a la necesidad ACT se estima en:

<i>Nombre</i>	<i>Voltaje (kV)</i>	<i>Capacidad (MW)</i>	<i>Distancia (km)</i>	<i>Inversión estimada</i>
<i>LAAT 345 kV imputables a ACT</i>	<i>345</i>	<i>N/A</i>	<i>195</i>	<i>166 MUSD</i>
<i>S/E imputables a ACT</i>	<i>N/A</i>	<i>7122</i>	<i>N/A</i>	<i>337 MUSD</i>
<i>Total ACT</i>				<i>503 MUSD</i>

Tabla 18. Resumen de inversión ACT en transmisión

Plan de financiación resumido para Subcomponente III.5

COMPONENTES / SUB COMPONENTES	FINANCIAMIENTO (MUSD)								
	ACT		Banca Multilateral				SP	GRD	TOTAL
	R	No-R	BID	BI	BM	IFC			
COMPONENTE III: SUSTITUCIÓN Y/O RECONVERSIÓN DE LAS PLANTAS Y MEJORAS DEL SISTEMA									
3.5.A Estudios técnicos para la construcción de nuevas LAAT (345 kV) hacia el Sur Profundo	0	0	0	1	0	1	6	2	10
3.5.B Construcción de 195 km de líneas 345 kV	0	0	0	24	0	24	114	40	203
3.5.C Construcción de capacidad nueva de sub-estaciones en 345 kV	0	0	0	35	0	35	166	58	295
3.5.D: Otras actividades facilitadoras a iniciativa del GRD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub-total Componente III.4	0	0	0	61	0	61	286	100	508

(Nota: No-R = no reembolsable, R= reembolsable, BI = BID Invest, SP= Sector privado)

Estos proyectos se pueden financiar mediante la participación tri-partita de la banca multilateral, el sector privado y el sector público. ACT puede incentivar los estudios de factibilidad y procesos de selección, con la siguiente repartición:

4. Planificación de actividades

El cronograma del proyecto se desarrollará bajo la supervisión de ETED, una vez que se obtenga la aprobación para el programa de Infraestructura y se hallan definido las opciones seleccionadas. El cronograma de posibles aumentos de potencia de líneas y subestaciones se definirá entre 2025/2028, como parte de las actualizaciones del PEN y Plan de Expansión del OC, tomando en cuenta los proyectos de energías renovables que obtienen sus respectivas concesiones de generación en las zonas identificadas por el presente estudio.

*

ANEXO 10: ANÁLISIS DEL SENI Y PLAN DE EXPANSIÓN

Para modelar el sistema eléctrico de la República Dominicana, se utilizó el modelo de optimización del despacho económico y de las inversiones de largo plazo denominado PLEXOS. El modelo ha considerado un horizonte de tiempo para la proyección del año 2024 hasta el año 2035.

De forma anual, el modelo utiliza una resolución horaria de 24 bloques por semanas (1 día típico por semana). Esta resolución temporal de un día típico por semana implica una aproximación en los valores horarios de demanda y de generación renovable, lo que puede llevar a una subestimación de los desafíos de variabilidad comparado con condiciones de operación reales. El estudio realizado entre marzo y julio 2024, utilizando todos los datos del MEM, de la CNE, OC, ETED, ONE disponibles a la fecha, presenta **resultados preliminares** de posibles trayectorias correspondiente a la evolución del SENI de 2024 a 2035 a través de un caso base llamado ‘Línea de Base’ (LB1).

Además de construir una evolución de la línea de base del SENI, se han elaborado 5 alternativas y estudiado sus respectivos impactos. Dichas variantes de la línea de base proponen opciones para el cese de operaciones y salida anticipada de las centrales a base de carbón de Barahona Carbón e Itabo.

ESCENARIO	NOMBRE	ALCANCE
LB1	Línea de Base	SENI
LB2	Línea de Base con retiro Barahona e Itabo en 2030	Local
BA1	Sustitución Barahona con biomasa	Local
BA2	Sustitución Barahona con FV + BESS	Local
ITA1	Sustitución Itabo I+II con BESS	Local
ACT ETX	Sustitución Barahona e Itabo I+II con alternativas a nivel SENI	SENI

Tabla 19. Lista de escenarios de expansión construidos en PLEXOS

Fuente: Elaboración de Modelo SENI-ACT en PLEXOS y Análisis de Escenarios de interés (Marandín, Chan, 2024)

Los supuestos principales del escenario Línea de Base son:

- Crecimiento de la demanda de 4.7% anual
- Adición de centrales a gas natural de ciclo combinado en las regiones Norte (Manzanillo) y Este (AES Andrés) del sistema.
- Adición de centrales eólicas, solares y baterías con base en proyectos reales futuros para el corto y mediano plazo, y adiciones genéricas en el largo plazo.
- Adición de líneas de transmisión en 138 kV para el funcionamiento correcto del SENI en el largo plazo.

Los supuestos de los escenarios planteados corresponden a sensibilidades con respecto al escenario de línea de base. Las sensibilidades proponen alternativas a la salida de capacidad de generación con carbón proveniente de Barahona e Itabo I+II. Las alternativas consideradas en cada escenario son: biomasa, solar fotovoltaica con baterías, baterías independientes y, eólicas con capacidad de transmisión adicional.

Cada escenario considera los años de la entradas y salidas de estas centrales. En la tabla siguiente, se presenta un resumen con el detalle de estas sensibilidades que caracterizan cada escenario.

Hitos claves del calendario estudiado

Salida de la PGC Barahona Carbón	2030	2030	2030	-	2026
Salida de las PGCs Itabo I+II	2030	-	-	2030	2028
Entrada (posible) de capacidad con biomasa (26 MW)	-	2030	-	-	-
Entrada de Solar FV (15 MW) + BESS (7.5 MW/30 MWh) en sitio Barahona	-	-	2030	-	-
Entrada de BESS (250 MW/1,250 MWh) en sitio Itabo	-	-	-	2030	-
Nuevas líneas de transmisión 345 kV en Sur Profundo	-	-	-	-	2031
Entrada de capacidad eólica nueva (3,500 MW)	-	-	-	-	2028-2034

Tabla 20. Hitos importantes de los escenarios de expansión modelados

Fuente: Elaboración de Modelo SENI-ACT en PLEXOS y Análisis de Escenarios de interés (Marandin, Chan, 2024)

Los resultados de las simulaciones muestran los impactos siguientes sobre el SENI:

<i>Escenario</i>	<i>Tecnología promovida</i>	<i>Impactos de inversión 2024-35</i>	<i>Impacto de Emisiones CO_{2eq} 2024-35</i>	<i>Impacto de costo (al 2035)</i>
LB1	n/a	n/a	n/a	n/a
LB2	Fósiles (FO6, FO2)	Muy bajo	Moderado	+3.2%
BA1	Biomasa	Moderado	Bajo	-0.2%
BA2	Solar FV + BESS	Bajo	Bajo	-0.8%
ITA1	BESS	Moderado	Alto	+2.8%
ACT ETX	Eólica	Muy alto	Muy alto	+0.2%

Tabla 21. Resumen de resultados en niveles de inversiones y emisiones

Fuente: Elaboración de Modelo SENI-ACT en PLEXOS y Análisis de Escenarios de interés (Marandin, Chan - 2024)

Cabe destacar que los escenarios con sustitución puntual de capacidad de generación con carbón por tecnología renovable en órdenes de magnitud similares, tiene un impacto bajo en las emisiones del sistema interconectado con costos que van de moderados a bajos. Por ejemplo, sustituir la PGC Barahona Carbón con energía solar FV y baterías tiene un impacto bajo en las emisiones, aunque el costo de esto es bajo también.

Por el contrario, el caso más significativo de reducción de emisiones es el caso de la entrada reforzada de capacidad eólica, pero a costo de inversión muy alto. En el otro extremo del espectro, el costo más bajo para el sistema dentro de estas opciones es cuando se dejan de operar Barahona e Itabo permitiendo al sistema su sustitución por las alternativas de despacho más económicas, particularmente gas natural y energía solar, reduciendo las emisiones de forma moderada. Con respecto a los márgenes de reserva en el año 2035, los mínimos de reserva ocurren a medianoche durante el mes de octubre, cuando la demanda es alta y la disponibilidad de recursos naturales es baja (disponibilidad solar nula y disponibilidad eólica baja).

El escenario Línea de Base muestra un margen de reserva mínima de 5%, lo que corresponde a un límite que no debería ser rebasado para asegurar la calidad de servicio del suministro eléctrico en el SENI. En el escenario LB2, la salida anticipada de capacidad firme con base a carbón (Barahona e Itabo I y II) baja el margen de reserva mínima a 0%, mostrando la utilidad clave de las centrales en el SENI en ausencia de alternativas. Los márgenes de reserva mínima varían entre 1% y 4% en los escenarios BA1, BA2 y ITA1, dependiendo de las alternativas propuestas.

Finalmente, el escenario ACT ETX es el más robusto. La entrada masiva de capacidad eólica permite asegurar un margen de reserva mínimo de 10% a lo largo del año (en 2035), asegurando un sistema más robusto y resiliente ante contingencias.

Escenarios	Demanda (MWh/h)	Capacidad disponible (MWh/h)										Margen de capacidad (MW)	Margen de reserva		Fecha y hora (MM/DD/AAAA)
		Generación renovable			Disponibilidad térmica					Almacena- miento	Mínima (%)		Promedio anual (%)		
		Solar FV	Eólica	Hidro	Biomasa	GN	Carbón	Combustóleo	Diésel	Baterías					
LB1	5831	0	214	222	83	3447	995	736	90	324	279	5%	84%	20/10/2035 00:00	
LB2	5631	0	41	227	92	3447	729	736	90	258	-12	0%	79%	05/10/2035 00:00	
BA1	5831	0	214	222	109	3447	943	736	90	276	205	4%	83%	20/10/2035 00:00	
BA2	5831	0	214	223	83	3447	943	736	90	324	228	4%	83%	20/10/2035 00:00	
ITA1	5831	0	214	223	83	3447	781	736	90	296	38	1%	84%	20/10/2035 00:00	
ACT ETX	5318	0	94	133	91	3447	729	736	90	519	520	10%	95%	05/10/2035 02:00	

En conclusión, el **escenario propuesto para Planificación ACT** considera la adición de líneas de transmisión hacia zonas de alto recurso eólico, en particular en la región del Sur Profundo y la entrada de varios parques eólicos nuevos. La adición de estas capacidades nuevas de evacuación permitirá la instalación de estas nuevas centrales eólicas en zonas estratégicas del país como el Norte dónde la demanda creciente necesitará un suministro eléctrico más importante y en el Sur Profundo para aprovechar el recurso eólico importante de la zona y llevar la electricidad hacia el centro del país y Santo Domingo. En la figura siguiente, se muestran los años donde se encuentran los retiros de Barahona e Itabo I+II, señalando el aumento de capacidad eólica de 500 MW anuales entre 2028 y 2034.

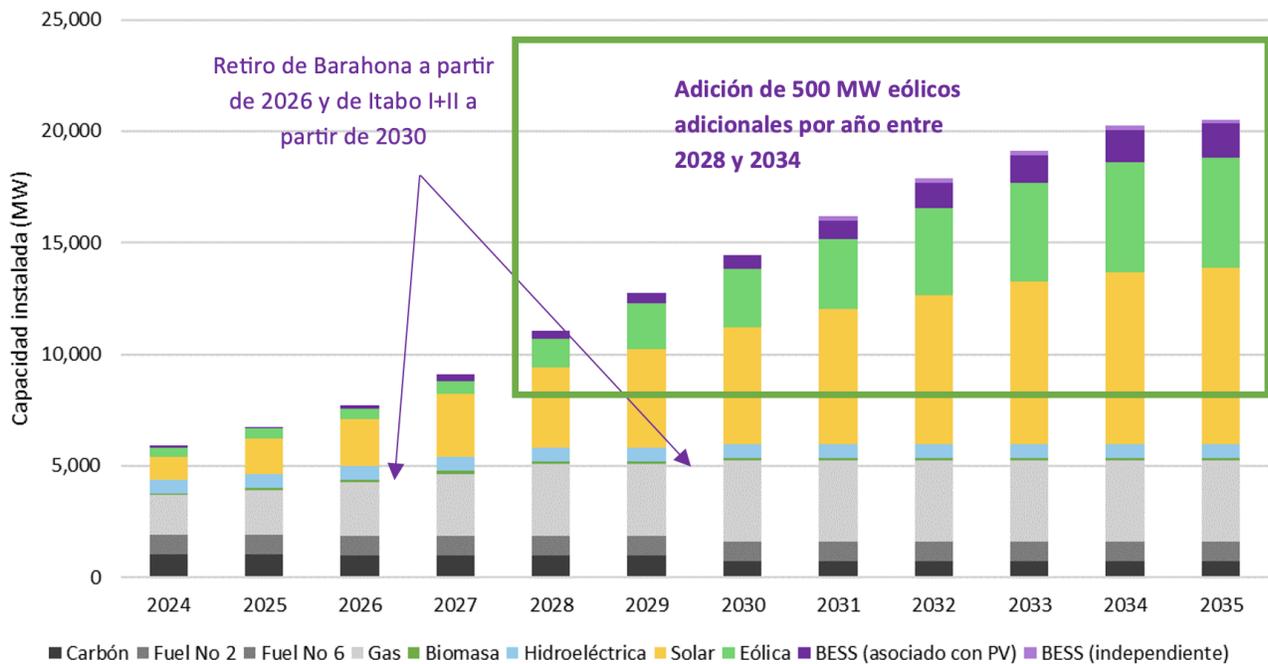


Figura 13. Evolución de la matriz eléctrica en el Escenario ACT ETX

Fuente: Elaboración de Modelo SENI-ACT en PLEXOS y Análisis de Escenarios de interés (Marandín, Chan - 2024)

*

ANEXO 11: INFORMACIÓN ADICIONAL - ESTUDIOS DE NECESIDADES DEL PLAN ACT-RD

La elaboración del presente Plan ACT y evaluación de las necesidades han sido posible a través de 2 dinámicas fundamentales: 1) un trabajo **interactivo y en estrecha coordinación** con la banca multilateral (BID, BM, IFC, BID Invest) y Autoridades del Gobierno (MEM, Consejo de Cambio Climático, SIE, OC, CNE, ETED) y 2) un equipo de trabajo **multidisciplinario** que permitió realizar estudios en las varias dimensiones de una transición justa y segura: a nivel de país, (ESTUDIO 1) una revisión bibliográfica de proyectos de transición y lecciones aprendidas, (ESTUDIO 2), la **modelación y análisis de impacto de la sustitución de PGCs a nivel de sistema (SENI)** y (ESTUDIO 3) un análisis de factibilidad técnica, económica y financiera para la creación de un **mecanismo de garantía de precio para créditos de transición del carbón**. Y específicamente, en el contexto de sustitución de las PGCs Itabo y Barahona:

- (ESTUDIO 4) un Análisis **de factibilidad de sustitución** (técnica, económica y financiera), incluyendo cierre, adición de BESS o volantes de inercia, otras funciones auxiliares, y el costo/beneficio de opciones)
- (ESTUDIO 5) un Análisis **ambiental y social** para la reconversión de los sitios de las plantas
- (ESTUDIO 6) un Análisis de **género y diversidad** y consultas inclusivas con las partes interesadas
- (ESTUDIO 7) un Análisis del **mercado laboral** y caracterización de las partes interesadas

Dichos estudios fueron realizados en el periodo de marzo a agosto del año 2024, con hitos de avances y verificaciones paso a paso:

- Misión conjunta preparatoria del 8 a 12 de abril 2024
- Misión conjunta de avances del 27 a 29 de mayo 2024
- Misión conjunta final del 8 a 10 de octubre 2024.

En paralelo, se han realizado sesiones de consultas con las partes interesadas, con un taller presencial que se llevó a cabo el 12 de junio de 2024, contando con la participación de empresas de generación eléctrica, transmisión eléctrica y distribución de electricidad, así como de la entidad reguladora del subsector eléctrico.

Un Plan integral abordando los retos identificados

Tal como lo elabora de manera más profundizada el formato de Teoría del Cambio del Plan de Inversiones Propuesto (ver Anexo 1), se pueden relacionar de la siguiente manera simplificada los retos identificados con los estudios preparatorios realizados para elaborar el plan, en base al Estudio 1 (revisión bibliográfica de proyectos de transición y lecciones aprendidas a nivel mundial):

RETO/ ESTUDIOS	Estudio 2	Estudio 3	Estudio 4	Estudio 5	Estudio 6	Estudio 7
Sistema eléctrico aislado y vulnerable	Modelación de retiro de las PGSs a nivel del SENI hasta 2035	N/A	Evaluación de riesgos de retiro de PGCs	N/A	N/A	N/A
Evaluación del progreso NDC	Trayectorias	Aportes en la metodología de evaluación	N/A	N/A	N/A	N/A
Matriz dependiente del carbón	Se toman en cuenta plantas CCGN y EERR	Línea de base favorable para evitar emisiones	N/A	N/A	N/A	N/A

PGCs diferentes	Se toman en cuenta los mínimos técnicos	Estimación del stock de emisiones evitadas	Costos O&M, mínimos técnicos, potencial de sitios, funciones auxiliares etc..	Impacto ambiental en cada sitio	Aspectos de género y diversidad en cada sitio	Impacto laboral en cada sitio
Marco normativo para retiro de PGCs	N/A	N/A	Condiciones habitantes de retiro de las PGCs a nivel de cada sitio	N/A	N/A	N/A
Mercado eléctrico dinámico	Se modeló el crecimiento de la demanda según escenarios realistas y se realizan proyecciones de curvas de despacho			N/A	N/A	Muchas opciones de reconversión laboral
Sistema de transmisión limitado	Adiciones de líneas 345kV y S/E		Se tomaron en cuenta los sitios existentes	N/A	N/A	N/A
Potencial renovable	Se tomaron en cuenta 3 GW nuevos de FV y 0.5 GW eólico	Se modelan las emisiones evitadas por EERR	Se analiza la posibilidad de sustituir con EERR in situ o en otros sitios	N/A	N/A	N/A
Transición justa	N/A	N/A	N/A	Se tomaron en cuenta los lineamientos CIF/ACT para mitigar los impactos a las partes interesadas y ofrecer soluciones		

Tabla 22. Resumen de brechas y evaluación de necesidades

Fuente: Investigación propia

Resumen de los hallazgos de estudios preparatorios al Plan ACT

Estudio 1: Análisis comparativo de experiencias internacionales de transición de carbón mediante la eliminación de centrales de energía a carbón

El contexto internacional de la transición de carbón hacia energías renovables limpias ofrece un cuadro crítico y retos de grandes dimensiones, pero a la vez esperanzador por cuanto existen ejemplos de transición de carbón en proyectos desarrollados en diversidad de países con positivos resultados, con ventajas y desventajas que deben ser tomadas en cuenta para futuros proyectos de esta naturaleza.

Salir del uso de carbón como fuente de energía primaria para la generación de electricidad se enfrenta a 4 dificultades comúnmente planteadas: 1) El recurso carbón sigue muy abundante en el planeta y es fácil y económico de transportar a los sitios/países que no gozan de minas propias, 2) Muchas de las plantas de generación a carbón son nuevas o demasiado recientes para ser retiradas, 3) Los equilibrios económicos locales dependen del uso de carbón en las actividades de transporte, almacenamiento, uso eléctrico, manejo de desechos, etc.. 4) El sector del carbón mantiene una fuerte influencia en los círculos económicos y políticos. Estas barreras se pueden combatir con mecanismos de incentivación y modelos de negocios apropiados.

Estudio 2: Análisis de impacto de la sustitución de PGCs a nivel de sistema (SENI)

Este análisis ha construido una evolución de la línea de base del SENI en base una hipótesis consensuada de crecimiento de la demanda, y propuesto 5 alternativas evaluando sus respectivos impactos. Dentro de los desafíos del sistema eléctrico, se identifica una alta integración de energías renovables solares y eólicas en el futuro. Entre los años 2024 y 2027, el Organismo Coordinador (OC) reporta la potencial instalación de 71 proyectos solares y eólicos, los que suman cerca de 4000 MW adicionales. Esto implicarían una capacidad instalada total del sistema dominicano al año 2027 de 11.3 GW. Una alta integración de renovables conlleva ciertos desafíos asociados a su variabilidad. Dichas variantes de la línea de base proponen opciones para el cese de operaciones y salida anticipada de las centrales a base de carbón de Barahona Carbón e Itabo (I+II).

Las alternativas consideradas en cada escenario son: biomasa, solar fotovoltaica con baterías, baterías independientes y, eólicas con capacidad de transmisión adicional. Todos los escenarios concluyen que es factible retirar las 2 plantas Barahona Carbón e Itabo (I+II).

Cabe destacar que los escenarios con sustitución puntual de capacidad de generación con carbón por tecnología renovable en órdenes de magnitud similares, tiene un impacto bajo en las emisiones del sistema interconectado con costos que van de moderados a bajos. El caso más significativo de reducción de emisiones es el caso de la entrada reforzada de capacidad eólica, pero a costo de inversión muy alto. En el otro extremo del espectro, el costo más bajo para el sistema dentro de estas opciones es cuando se dejan de operar Barahona e Itabo permitiendo al sistema su sustitución por las alternativas de despacho más económicas, particularmente gas natural y energía solar, reduciendo las emisiones de forma moderada.

Estudio 3: Análisis de factibilidad técnica, económica y financiera para la creación de un mecanismo de apoyo a los créditos de transición del carbón

El análisis se centra en la preparación de la República Dominicana para participar en mecanismos de transacción de unidades de carbono a través de iniciativas de mitigación en el sector energético, que se hallen dentro de las áreas de competencia del Ministerio de Energía y Minas (MEM). En el contexto del proyecto ACT, se entiende como mecanismos de transacción de carbono a los programas independientes de carbono (mercados voluntarios), esquemas regulados (enfoques propuestos por el Artículo 6 del Acuerdo de París), e iniciativas que apoyan la transición energética basadas en el comercio de emisiones. Los resultados de este análisis permitirán elaborar recomendaciones que ayuden a cerrar las posibles brechas y necesidades existentes. Los hallazgos también alimentarán el diseño de la estrategia de participación en mecanismos de transacción de créditos de carbono y los procesos necesarios para operativizar la misma.

La evaluación propone los siguientes pasos a seguir: 1) diseñar una estrategia de participación sectorial es clave para guiar al Ministerio de Energía y Minas (MEM) en cómo potenciar sus oportunidades y compatibilizar las contribuciones que se pueden lograr desde los diferentes mecanismos de transacción de carbono; 2) diseñar procesos que puedan ser liderados internamente por el MEM, 3) diseñar una estructura institucional interna que delegue y establezca responsabilidades para la ejecución de los procesos antes mencionados, y 4) fomentar el desarrollo y construcción de capacidades que faciliten el diseño y la implementación de los tres pasos.

Estudio 4: Análisis de factibilidad de retiro y sustitución (técnica, económica y financiera)

El plan ACT tiene la intención de retirar a las centrales Itabo y Barahona de forma anticipada. Esto presenta desafíos, ya que el sistema se encuentra estresado y puede prescindir de la energía que estas centrales entregan es complejo. La central Itabo (260 MW) se ubica en el área Sur del país, adyacente al puerto del municipio de Haina. En el año 2023, tuvo una participación del 7.5% en el abastecimiento de energía (+1.6 TWh) e inyecta energía en el anillo de 138 kV de Santo Domingo, el principal polo de consumo de energía eléctrica del país. La central Barahona Carbón (52 MW),

se encuentra ubicada en la Zona Sur del país. Si bien utiliza carbón mineral como combustible principal, tiene la posibilidad de combustionar biomasa, con adaptaciones mínimas. En el año 2023 la central generó cerca de 0.24 TWh. El objetivo es lograr una reconversión anticipada y segura de ambas centrales, sin poner en riesgo la seguridad del suministro. Para lograr un retiro anticipado de forma segura, se han analizado diferentes aspectos regulatorios y técnicos del sistema eléctrico dominicano.

El análisis concluye que es factible retirar las 2 plantas Barahona Carbón e Itabo (I+II), mediante la realización de condiciones habilitantes, adaptando la política pública y abordando ciertas necesidades del sistema eléctrico para garantizar la seguridad e integridad del SENI, y la continuidad del suministro a los usuarios y/o consumidores.

Cuatro (4) de las varias alternativas evaluadas, surgen como soluciones factibles que permiten la salida de la generación térmica, aunque ninguna puede reemplazarlas por sí sola. Es por esto por lo que se sugiere un curso de acción que considere una combinación de las alternativas. Las opciones potenciales son la sustitución de la energía con centrales renovables y almacenamiento (BESS), la instalación de baterías stand-alone (BESS) en los sitios de las centrales, la conversión de las centrales a condensadores síncronos y la instalación de equipos STATCOM o SVC en los sitios de las centrales.

Estudio 5: Análisis ambiental y social para la reconversión de los sitios de las plantas

El análisis permite alimentar el Plan de Inversiones con un documento que oriente el costo de las diferentes actividades ambientales y sociales del Plan de Gestión Ambiental para el cierre ordenado de las plantas termoeléctricas de Barahona Carbón e Itabo, la consecución de los permisos necesarios y el saneamiento de los pasivos ambientales.

Se detallan los varios aspectos de las acciones de mitigación:

- Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales.
- Trabajo en condiciones laborales.
- Eficiencia en el uso de los recursos y prevención de la contaminación.
- Salud y seguridad de la comunidad.
- Igualdad de género.
- Participación de la partes interesadas y divulgación de Información.

Estudio 6: Análisis de género y diversidad y consultas inclusivas con las partes interesadas

Este análisis presenta un diagnóstico de las barreras y desigualdades de género y diversidad en el Plan de Inversión (PI) del Fondo de Inversión Climática (CIF) para el Programa de Inversión para la Transición Acelerada del Carbón (ACT). Para ello, se visitaron las plantas de Barahona Carbón y la Central Eléctrica Itabo, se realizaron entrevistas con los grupos de interés en las comunidades, se implementó un taller participativo y se recibieron insumos de varias entidades del sector privado, público y sociedad civil sobre la encuesta “Liderazgo Climático de las Mujeres”, diseñada por el CIF.

El análisis de la información recabada busca proporcionar las herramientas necesarias para construir un plan de acción de género e inclusión social. Este plan tiene como objetivo abordar las brechas identificadas en conjunto con los grupos de interés, alineando sus perspectivas con el PI del CIF para el ACT. De este modo, se asegura que todas las voces sean escuchadas y que las soluciones propuestas sean inclusivas y efectivas.

Estudio 7: Análisis del mercado laboral y caracterización de las partes interesadas

El futuro de las centrales termoeléctricas analizadas, puede estar en el cese de sus operaciones, su transformación en el tipo de combustible, o su transformación general en activos técnicos del sector energético, situación que está en evaluación técnica.

La demanda de personal y habilidades en el sector, es una consecuencia de lo que ocurra con las centrales, hace posible pensar en la continuidad del empleo bajo diferentes estrategias.

Este análisis presenta 5 modalidades que pueden constituir alternativas de reconversión para el conjunto de trabajadores vinculados a las termoeléctricas, sean estos trabajadores propios, contratistas o indirectos. A su vez, esto se define, tanto por el tipo de vinculación contractual, como por el estamento en el que se definen. El número total de trabajadores que se estima pueden verse impactados por la modificación de las operaciones de las termoeléctricas y alcanzados por las acciones de reconversión propuestas, serían 1300, separados en 180 trabajadores propios, 320 contratistas tercerizados, y 800 indirectos. Estas estimaciones deben ser refrendadas con información real de base. Finalmente, el informe establece un paquete de recomendaciones diferenciadas a autoridades, empresas, agencias y ejecutores, que se inician por la claridad de una decisión técnica, el diseño específico basado en la toma de información primaria, la coordinación por medio de una matriz de marco lógico, y un plan de comunicaciones unificado, entre otras medidas.

* * *
*