

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Estudios Sociales y Globales

Maestría en Cambio Climático y Negociación Ambiental

Políticas públicas de eficiencia energética en Ecuador y su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible 13 “Acción por el Clima” y 7 “Energía Asequible y no contaminante” de la Agenda 2030 de la ONU

Caso de estudio: Análisis del Plan Nacional de Eficiencia Energética

2016-2035

Gabriela Selene Défaz Visuete

Tutor: Rafael Tiberio Burbano Rodríguez

Quito, 2025

Trabajo almacenado en el Repositorio Institucional UASB-DIGITAL con licencia Creative Commons 4.0 Internacional		
	Reconocimiento de créditos de la obra	
	No comercial	
	Sin obras derivadas	
Para usar esta obra, deben respetarse los términos de esta licencia		

Cláusula de cesión de derecho de publicación

Yo, Gabriela Selene Défaz Visuete, autora del trabajo intitulado “Políticas públicas de eficiencia energética en Ecuador y su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible 13 ‘Acción por el Clima’ y 7 ‘Energía Asequible y no contaminante’ de la Agenda 2030 de la ONU. Caso de Estudio: Análisis del Plan Nacional de Eficiencia Energética 2016-2035”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Cambio Climático y Negociación Ambiental en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que, en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

28 de febrero de 2025

Firma: _____

Resumen

Esta investigación analiza el avance del Plan Nacional de Eficiencia Energética (2016-2035) en su Etapa 1 y determinar su contribución a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los ODS de energía y cambio climático. Para el efecto, se realizó una recopilación de información, con corte al 2023, de fuentes primarias y secundarias sobre el avance de los proyectos que conforman la primera etapa del plan (2016-2020).

Para complementar el análisis del avance del Plan, se realizaron entrevistas a actores clave sobre categorías específicas relacionadas a la evaluación de política pública: coherencia, pertinencia, eficacia, eficiencia y sostenibilidad.

La investigación permite concluir, de manera general, que la implementación del PLANEE es *Regular* debido a los diferentes niveles de avance que tienen las actividades de cada proyecto. La mayoría de éstos se encuentran en implementación y corresponden a marcos habilitantes (normativa, capacitaciones, legislación, institucionalidad) para poner en marcha acciones de eficiencia energética.

Desde la percepción de los actores, se identifican avances parciales del PLANEE pero, las metas planteadas a 2035 aún se encuentran distantes. Entre los principales factores que afectan su implementación se pueden denotar la falta de financiamiento, alta rotación de personal y debilitamiento institucional.

En referencia a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el análisis determinó que existen Aportes Parciales para ambos ODS 7 y 13 sobre todo considerando que la eficiencia energética es una medida para afrontar el cambio climático.

Palabras clave: evaluación multicriterio, cambio climático, energía

A Dios por acompañarme y guiarme a lo largo de este camino.

A mi familia (incluidos mis peques) por ser el motor de mi vida que me apoya en cada paso que doy. Con todo mi amor esto es para ustedes.

A mis amigxs y mi novio por inspirarme y apoyarme durante la elaboración de este proyecto.

Agradecimientos

A la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, por brindarme la oportunidad de mejorar mis destrezas y habilidades en el campo profesional.

A todas las entidades y actores que me apoyaron con la información para la presente investigación.

A mi tutor, Rafael Burbano, por los conocimientos y guía emprendidos durante todo el desarrollo de esta investigación.

Tabla de contenidos

Figuras y tablas	13
Abreviaturas.....	17
Introducción.....	21
Capítulo primero: Desarrollo sostenible y cambio climático	25
1. Desarrollo sostenible	25
1.1 Concepciones y evolución del desarrollo sostenible.....	25
1.2 Estrategias para promover el desarrollo sostenible	29
2. Cambio climático	30
2.1. Definición de cambio climático	30
2.2. Iniciativas para combatir el cambio climático.....	31
2.3. Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.....	32
2.3.1. La integralidad y críticas a los objetivos de desarrollo sostenible	35
Capítulo segundo: Políticas públicas y eficiencia energética.....	39
1. Políticas públicas.....	39
1.1. Definición de política pública y su evaluación	39
1.2. El ciclo de planificación	40
2. Eficiencia energética	44
2.1. Definición de eficiencia energética	44
2.2. Ciclo de institucionalización de la eficiencia energética.....	45
2.3. Limitaciones de la eficiencia energética	46
3. Políticas públicas de eficiencia energética	49
3.1. Iniciativas globales	49
3.2. Iniciativas nacionales	50
3.3. Estado del arte en la evaluación de políticas públicas de eficiencia energética.....	51
3.4. Conjunto de indicadores asociados a los ODS 13 y 7	54
Capítulo tercero: Objetivos de la investigación y metodología aplicada al caso de estudio.....	57
1. Objetivos	57
2. Alcance.....	57
3. Metodología.....	60
3.1. M1. Justificación del Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE).....	63

3.2.	M2. Evaluación cuantitativa de los proyectos del PLANNE	63
3.3.	M3. Evaluación cualitativa del PLANEE.....	65
3.4.	M4. Vinculación del PLANEE con los ODS	67
Capítulo cuarto: Análisis de las políticas públicas de eficiencia energética en Ecuador-PLANEE 2016-2035		69
1.	El Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE) 2016-2035	69
2.	Limitaciones del Plan Nacional de Eficiencia Energética.....	73
3.	M1. Justificación del Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE).....	74
4.	M2. Evaluación cuantitativa de los proyectos del PLANNE	77
4.1.	Eje jurídico, institucional y de acceso a la información.....	77
4.2.	Eje residencial, comercial y de servicios públicos	80
4.3.	Eje transporte.....	83
4.4.	Eje consumo propio del sector energético.....	85
5.	M3. Evaluación cualitativa del PLANEE.....	87
5.1.	Pertinencia	87
5.2.	Eficacia.....	89
5.3.	Eficiencia.....	91
5.4.	Impacto.....	93
5.5.	Coherencia.....	95
5.6.	Sostenibilidad	96
6.	M4. Vinculación del PLANEE con los ODS	98
Conclusiones.....		103
Obras citadas.....		107
Anexos.....		119
Anexo 1: Fichas de resultados de proyectos del PLANEE – Etapa I.....		119
Anexo 2: Sistematización de entrevistas realizadas		151

Figuras y tablas

Figura 1. Etapas del ciclo de planificación	41
Figura 2. Etapas del ciclo de planificación	62
Figura 3. Porcentaje poblacional (área rural) con cobertura de electricidad, 2000 – 2020.....	75
Figura 4. Proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía 2000-2021.....	75
Figura 5. Eficiencia energética (PIB/Energía), 2000 - 2022	76
Figura 6. Emisiones de CO ₂ por \$ de PIB, 2000 - 2022	76
Figura 7. Resultados de evaluación del PLANEE en la Etapa I.	87
Figura 8. Contribución del PLANEE al ODS 7 – Energía asequible y no contaminante	99
Figura 9. Contribución del PLANEE al ODS 13 – Acción por el clima.....	100
 Tabla 1 Descripción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	 32
Tabla 2 Descripción de los ODS 13 y 7	34
Tabla 3 Esquema de planificación energética	45
Tabla 4 Iniciativas globales en eficiencia energética	49
Tabla 5 Iniciativas nacionales en eficiencia energética.....	51
Tabla 6 Indicadores asociados a los ODS 13 y 7	54
Tabla 7 Descripción de los indicadores por eje del PLANEE.....	58
Tabla 8 Literatura referente a la metodología de evaluación	60
Tabla 9 Formato de evaluación de elementos de forma para proyectos del PLANEE ..	64
Tabla 10 Formato de evaluación de avance de actividades de los proyectos del PLANEE.....	64
Tabla 11 Formato de evaluación global de los ejes del PLANEE	64
Tabla 12 Escala de evaluación de los proyectos, actividades y ejes del PLANEE	65
Tabla 13 Diseño de cuestionario e interrogantes.....	65
Tabla 14 Actores clave identificados para entrevistas semiestructuradas.....	66
Tabla 15 Formato de evaluación para contribución a los ODS	67
Tabla 16 Escala de evaluación de los proyectos, actividades y ejes del PLANEE	68
Tabla 17 Escala de evaluación de la contribución a los ODS	68

Tabla 18 Líneas de acción del PLANEE 2016-2035 por eje de intervención.....	70
Tabla 19 Proyectos Etapa I – Eje jurídico, institucional y de acceso a la información..	77
Tabla 20 Evaluación formal – Eje jurídico, institucional y de acceso a la información	78
Tabla 21 Evaluación de actividades - Eje jurídico, institucional y de acceso a la información.....	79
Tabla 22 Evaluación de actividades - Eje jurídico, institucional y de acceso a la información.....	80
Tabla 23 Proyectos Etapa I – Eje residencial, comercial y de servicios públicos.....	80
Tabla 24 Evaluación formal – Eje residencial, comercial y de servicios públicos	81
Tabla 25 Evaluación de actividades - Eje residencial, comercial y de servicios públicos.....	82
Tabla 26 Evaluación de actividades - Eje residencial, comercial y de servicios públicos.....	83
Tabla 27 Proyectos Etapa I – Eje transporte.....	83
Tabla 28 Evaluación formal – Eje transporte	84
Tabla 29 Evaluación de actividades - Eje transporte.....	84
Tabla 30 Evaluación de actividades - Eje transporte.....	84
Tabla 31 Proyectos Etapa I – Eje consumo propio del sector energético.....	85
Tabla 32 Evaluación formal – Eje consumo propio del sector energético	85
Tabla 33 Evaluación de actividades - Eje consumo propio del sector energético.....	86
Tabla 34 Evaluación de actividades - Consumo propio del sector energético	86
Tabla 34 Evaluación de la contribución del PLANEE al ODS 7	98
Tabla 36 Evaluación de la contribución del PLANEE al ODS 13	99
Tabla 37 Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-01	119
Tabla 38 Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-02	124
Tabla 39 Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-03	129
Tabla 40 Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-04	132
Tabla 41 Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-05	136
Tabla 42 Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-06	138
Tabla 43 Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-08	143
Tabla 44 Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-16	146
Tabla 45 Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-19	147
Tabla 46 Entrevista Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica.....	151
Tabla 47 Entrevista Ministerio de Energía y Minas	156

Tabla 48 Entrevista Academia.....	160
Tabla 49 Entrevista Cooperación internacional.....	165
Tabla 50 Entrevista Academia – Universidad	171
Tabla 51 Entrevista Sociedad Civil	175
Tabla 52 Entrevista Petroecuador EP	180

Abreviaturas

AME	Asociación de Municipalidades Ecuatorianas
ANT	Agencia Nacional de Tránsito
ARCERNNR	Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables
BEN	Balance Energético Nacional
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CEER	Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos y Producción más Limpia
CELEC	Corporación Eléctrica del Ecuador
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CIEE	Comité Interinstitucional de Eficiencia Energética
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CNEE	Comité Nacional de Eficiencia Energética
COA	Código Orgánico del Ambiente
COMEX	Comité de Comercio Exterior
COP	Conferencia de las Partes
COPANT	Comisión Panamericana de Normas Técnicas
DMEE	Distintivo de Máxima Eficiencia Energética
ESPE	Universidad de las Fuerzas Armadas
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GIZ	Cooperación Técnica Alemana
GLP	Gas Licuado de Petróleo
GPR	Gobierno por Resultados
IIGE	Instituto de Investigación Geológico y Energético
INEN	Servicio Ecuatoriano de Normalización
INGEI	Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change por sus siglas en inglés)

LOCE	Ley Orgánica de Competitividad Energética
LOEE	Ley Orgánica de Eficiencia Energética
LOTTTSV	Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial
MAE	Ministerio del Ambiente de Ecuador
MAAE	Ministerio del Ambiente y Agua
MAATE	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
MEER	Ministerio de Electricidad y Energía Renovable
MIDUVI	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
NAMA	Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (Nationally Appropriate Mitigation Action por sus siglas en inglés)
NASA	Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (National Aeronautics and Space Administration por sus siglas en inglés)
NEC	Norma Ecuatoriana de la Construcción
NDC	Contribución Determinada a Nivel Nacional (Nationally Determined Contributions por sus siglas en inglés)
NTE	Normativa Técnica Ecuatoriana
ODM	Objetivos del Milenio
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OGE&EE	Programa Optimización de la Generación Eléctrica y Eficiencia Energética
OLADE	Organización Latinoamericana de Energía
PCG	Potencial de Calentamiento Global
PECC	Programa Ecuador Carbono Cero
PEN	Plan Energético Nacional
PIB	Producto Interno Bruto
PLANEE	Plan Nacional de Eficiencia Energética
PNMUS	Política Nacional de Movilidad Urbano Sostenible
RTE	Reglamentación Técnica Ecuatoriana
SDCEE	Subsecretaría de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica

SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SIIEN	Sistema Integrado de Información Energética
SINEE	Sistema de Indicadores Nacionales de Eficiencia Energética
SNEE	Sistema Nacional de Eficiencia Energética
TCN	Tercera Comunicación Nacional
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (United Nations Children's Fund por sus siglas en inglés)
UNSDG	Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (United Nations Sustainable Development Group por sus siglas en inglés)
UNSTATS	Base de Datos Común de las Naciones Unidas (United Nations Statistics Division por sus siglas en inglés)
USCUSS	Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura (Land Use, Land Use Change and Forestry por sus siglas en inglés)
USFQ	Universidad San Francisco de Quito
CO ₂ -eq	Equivalente de CO ₂ (dióxido de carbono)
Kwh	Kilowatios hora
Mt	Mega toneladas, 10 ⁶ (millones de) toneladas
Mbeo	Millones de barriles equivalentes de petróleo
Gt	Giga toneladas, 10 ⁹ (mil millones de) toneladas

Introducción

El cambio climático es uno de los principales problemas globales a los que se enfrenta la humanidad. Esta problemática tiene implicaciones sociales, ambientales y económicas que han promovido la creación de mecanismos y acuerdos internacionales como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992), el Protocolo de Kioto (1997) y el Acuerdo de París (2015) que promueven la formulación y aplicación de programas nacionales que permitan reducir los gases de efecto invernadero (GEI) y adaptarse a los efectos adversos del cambio climático. En este sentido, la implementación de acciones nacionales a través de políticas, estrategias y planes nacionales es fundamental para combatir el cambio climático.

Durante las últimas décadas, las emisiones de dióxido de carbono han incrementado drásticamente y esto se encuentra principalmente asociado a actividades industriales, agrícolas, ganaderas, al uso de combustibles fósiles, al cambio de uso de suelo, la explotación no controlada de recursos naturales, entre otros. Es así que, el modelo de crecimiento basado en el desarrollo económico ilimitado y en patrones de producción y consumo crecientes que mantiene la humanidad no son viables por las implicaciones sociales y ambientales negativas que ocasionan.

Bajo este precedente, las Naciones Unidas (2019a, párr. 1) propuso un cambio de paradigma y surgió lo que hoy conocemos como *Desarrollo Sostenible (DS)* definido como “la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. De acuerdo con este organismo internacional, este concepto interrelaciona los componentes ambiental, social y económico para lograr fomentar la prosperidad y las oportunidades económicas, un mayor bienestar social y la protección del medio ambiente.

En 2015, la Asamblea General de Naciones Unidas adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que se constituye en la hoja de ruta hacia el desarrollo a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Este instrumento representa el compromiso internacional para promover un modelo de desarrollo sostenible y la implementación de acciones para erradicar la pobreza, proteger el ambiente y asegurar el bienestar de la población. “La Agenda 2030 plantea 17 objetivos y 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental” (Naciones

Unidas 2015, párr. 3). Cada objetivo propone metas e indicadores específicos y estas son cualitativas, que buscan un resultado deseable, o cualitativas, que refieren a medios para alcanzar los resultados.

En 2017, la Asamblea Nacional del Ecuador se comprometió a implementar la Agenda 2030 y ejecutar acciones a fin de cumplir los 17 ODS a nivel nacional. El ODS 13, “Acción por el Clima”, busca adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, en tanto que el ODS 7, “Energía asequible y no contaminante”, propone garantizar el acceso a energía limpia, segura, sostenible para todos y todas las personas.

De acuerdo con la plataforma de las Naciones Unidas en Ecuador (2020a) en el ODS 13, se plantean cuatro metas relacionadas con: 1) El fortalecimiento de la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales; 2) La incorporación de medidas relativas al cambio climático en la planificación nacional; y, 3) La mejora en la educación y fortalecimiento de capacidades en este tema. 4a.1) Movilización de recursos en dólares para el periodo 2020-2025 como parte de la meta global de 100 mil millones de USD; y, 4b.1 Número de países menos adelantados o pequeños estados insulares que reciben apoyo a través de medios de implementación para su planificación y gestión ante el cambio climático, incluyendo grupos vulnerables (mujeres, jóvenes y comunidades locales).

Por su parte en el ODS 7, se proponen metas asociadas a: 1) Garantizar el acceso universal a servicios energéticos; 2) Aumentar la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energética; 3) Duplicar la tasa mundial de mejora de eficiencia energética. Entre las metas consideradas como condiciones se encuentran: 4a.1) movilización de recursos a países en desarrollo para apoyar la investigación y el desarrollo de energías limpias y la producción de energía renovable; 4b.1) inversiones en eficiencia energética como porcentaje del PIB y el monto de la inversión externa destinada a infraestructura y tecnología.

En referencia a la segunda meta del ODS 13 y las tres metas del ODS 7, la intervención del Estado a través de planes nacionales, políticas y estrategias es fundamental para la incorporación de medidas destinadas a mitigar el cambio climático y garantizar el acceso a energías fundamentadas en tecnologías sostenibles que promuevan la eficiencia energética. En el caso de Ecuador, de acuerdo con la Estrategia Nacional de Cambio Climático (2012), la mitigación del cambio climático se enfoca en los siguientes sectores priorizados: Energía, Agricultura, Procesos Industriales, Residuos, Uso de Suelo,

Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura. Se reconoce, además, que el sector energético es uno de los principales aportantes a las fuentes de emisiones de GEI.

De acuerdo con datos del Banco Mundial (2023b), las emisiones antropógenas anuales de GEI a nivel mundial excluyendo el uso de suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura a nivel mundial “han variado de aproximadamente 46,9 Gt CO₂-eq en 2010 a 53,7 Mt CO₂-eq en 2022 confirmando una tendencia al crecimiento en los últimos doce años. En el Ecuador, según información publicada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE 2022) en el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) del año 2018, el sector energía es el principal contribuyente a las emisiones de GEI con el 51 % de total, el que asciende a 75,3 Mt de CO₂-eq.

Bajo estos antecedentes es de relevancia analizar la contribución de las políticas públicas en el ámbito de la eficiencia energética destinadas a la lucha contra el cambio climático. En este contexto, el Ecuador ha desarrollado algunas iniciativas destinadas a este campo, entre ellas, el Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE) 2016-2035 que plantea tres etapas de implementación: Etapa I (2016-2020) Acciones inmediatas o en desarrollo, Etapa II (2020-2030) Acciones en el corto plazo; y, Etapa III (2030-2035) Acciones de mediano plazo.

El presente estudio tiene como objetivo analizar las políticas públicas de eficiencia energética en Ecuador (Plan Nacional de Eficiencia Energética 2016-2035) a fin de determinar su nivel de cumplimiento y contribución a los ODS 13 “Acción por el Clima” y 7 “Energía Asequible y no contaminante”. Para el efecto, plantea los siguientes objetivos específicos: a) Analizar desde una perspectiva crítica los límites del plan de eficiencia energética planteado en el marco del modelo de desarrollo dominante y la narrativa institucional; b) Analizar la Etapa I del Plan de Eficiencia Energética (2016-2020) a través de información cualitativa y cuantitativa oficial de fuentes primarias y secundarias; c) Analizar el avance del Plan Nacional de Eficiencia Energética mediante la aplicación de entrevistas a actores clave; y c) Determinar el nivel de cumplimiento del Plan Nacional de Eficiencia Energética 2016-2035 y su contribución a los ODS 13 y 7.

El desarrollo de esta investigación se basó en la revisión de información bibliográfica disponible para la etapa I del Plan y sus indicadores provenientes de reportes nacionales, acciones, proyectos o actividades ejecutadas que pueda ser vinculada a los objetivos del Plan. Así también, el estudio se complementó con entrevistas a actores de diferentes ámbitos relacionados al tema a fin de analizar y recopilar sus percepciones en cuanto al avance y cumplimiento de esta política de eficiencia energética.

Para el efecto se empleó una serie de criterios y preguntas orientadoras propuestas por la Guía de Evaluación de Políticas Públicas Ecuador desarrollada por la Secretaría Nacional de Planificación en 2021. Así también, la información obtenida fue relacionada de manera directa con las metas e indicadores establecidos en los ODS.

Dentro de las limitaciones identificadas para la recolección de información en el presente estudio se encuentra el hecho que el levantamiento de información se llevó a cabo durante la época en la que el Ministerio rector y encargado de la implementación del PLANEE y la Autoridad Ambiental Nacional estaban experimentando cambios a nivel institucional lo que demandó un mayor tiempo para la recopilación y el acceso a la información.

La crisis energética en el último trimestre de 2024 también influyó en los procesos relacionados a la ejecución de entrevistas puesto que con los cambios internos en las instituciones ha sido poco factible un acercamiento al personal que manejaba la información. De todas formas, se realizaron los esfuerzos correspondientes a fin de lograr obtener la mayor cantidad de datos posibles a través de la búsqueda y análisis de información con carácter oficial.

Para dar respuesta a la pregunta de investigación, el presente trabajo está organizado en cuatro capítulos: el capítulo primero recoge las nociones conceptuales de desarrollo sostenible y cambio climático; así como información relevante a la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible; el capítulo segundo centra su atención en las políticas públicas y eficiencia energética estableciendo los conceptos de ambos términos y resumiendo las iniciativas de políticas públicas en eficiencia energética a nivel mundial y nacional; el capítulo tercero detalla los objetivos y metodología de la presente investigación; el capítulo cuarto presenta el análisis del Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE) conforme a los criterios de la metodología establecida. Finalmente, el capítulo quinto contiene los hallazgos relevantes y recomendaciones a los que se han llegado tras el análisis de la información recopilada.

Capítulo primero

Desarrollo sostenible y cambio climático

El presente capítulo tiene por objetivo presentar el marco conceptual de desarrollo y cambio climático para entender la evolución histórica de ambos términos. Así también se incluye las estrategias que se han desarrollado a nivel general para la promoción del desarrollo sostenible, así como las iniciativas globales para combatir el cambio climático.

1. Desarrollo sostenible

1.1 Concepciones y evolución del desarrollo sostenible

El concepto de desarrollo sostenible figuró por primera vez en 1987 en el Informe “Nuestro Futuro Común” o Informe Brundtland que concluye que “los modelos de crecimiento económico imperantes a nivel mundial, conducen inevitablemente al agotamiento paulatino de los recursos naturales del planeta, a la degradación ambiental y al aumento de la pobreza, reforzando la idea de falta de solidaridad intergeneracional” (Gómez 2014, 91).

Según este informe y desde una visión política, el desarrollo sostenible se define como: “la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Naciones Unidas 2019a, párr. 1). La interpretación del desarrollo sostenible es multidimensional porque aglutina la dimensión económica y la social en el concepto de desarrollo y la tercera es la sostenibilidad (Bermejo 2014, 1:16). La definición propuesta muestra que para asegurar la protección del ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida de la población es necesario un equilibrio entre los componentes económico, social y ambiental.

Otros autores como Redclift (1987), citado por Cuello y Durbín (1993, sec. 4), sostienen que el desarrollo sostenible es algo más que la concertación del compromiso entre el ambiente natural y la búsqueda del crecimiento económico, significa una definición del desarrollo que reconozca que los límites de la sostenibilidad tienen origen tanto estructurales como naturales.

De acuerdo con Pérez (2012, 145), el desarrollo sostenible puede ser entendido de manera global como el mantenimiento o mejoramiento de las “condiciones de calidad” del sistema de interrelaciones sociedad-naturaleza. Autores como Jan Bojo, Karl-Goran Maler y Lena Unemo han intentado transformar el concepto de Brundtland en un término más operativo con variables e indicadores que permitan su cuantificación proponiendo la idea de una substitución de unos recursos por otros y que éstos, sean físicos, naturales o humanos no decrecen en el tiempo. De esta forma la idea de sostenibilidad podría verse reflejada a través de indicadores de presión, efectos o retrospectivos que se encaminan a cuantificar el desarrollo sostenible aunque no coloquen de forma prioritaria las necesidades humanas (Cuello y Durbin 1993, 141).

Otro autor que intenta aterrizar el concepto de desarrollo es Herman Daly, economista ecológico que propone la *teoría del estado estacionario* en la cual, el capital y la población se mantienen constantes y, por tanto, la economía no crece a lo largo del tiempo (1974). Bajo esta premisa, la economía permite satisfacer las necesidades de las personas sin atentar contra la naturaleza al respetar su funcionamiento y para ello considera tres magnitudes: stock, servicios y rendimiento. De esta forma, Daly (1992 citado en Kerschner 2009) concluye que el desarrollo sostenible se puede alcanzar solo si se da un cambio drástico en el sistema económico que actualmente se basa en el crecimiento infinito.

De las definiciones propuestas la más conocida y utilizada es quizá la del Informe Brundtland; esto a pesar de haber recibido algunas críticas por su ambigüedad y porque permite una amplia gama de interpretaciones.

Una de las críticas relevantes proviene de autores como O'Connor (2002, 28), quien sostiene que hoy en día existe una lucha por definir cómo se utilizará el concepto en el discurso de la riqueza de las naciones, lo que lleva a pensar que la sostenibilidad es un tema político e ideológico antes que un problema ecológico y económico. De igual forma, Enrique Leff plantea que los intentos por internalizar la variable ecológica dentro del sistema económico aún son insuficientes y generan contrariedades en lugar de sinergias. No se observa una distribución equitativa de recursos, sino que se trata de un mecanismo que prioriza lo económico sobre el hombre y la naturaleza. En sus palabras, “El discurso del desarrollo sostenible ha colonizado a la naturaleza convirtiéndola en capital natural” (2004, 107).

El concepto de desarrollo sostenido o sustentable, aunque duramente criticado, surge en el pensamiento económico ortodoxo después de muchos años en los que el

enfoque económico era el único símbolo de desarrollo; posteriormente se incluyó la parte social y finalmente el componente ambiental; se lo ha visto evolucionar a través de varias reuniones, asambleas y espacios internacionales como fueron la Cumbre de la Tierra en 1992, la Cumbre Mundial del Desarrollo Sostenible en 2002, la Cumbre de la Tierra de Río +20 en 2012 y así sucesivamente (Naciones Unidas 2019a, sec. 1).

Por su parte, Carpenter establece que el concepto propuesto trata de unificar dos aspectos irreconciliables como son el crecimiento económico indefinido y el evitar la degradación ambiental. Según este autor, la economía y ecología conllevan a un sistema insostenible de desarrollo por el cual sería muy difícil la utilización de recursos de forma adecuada considerando los modelos económicos existentes. En la misma línea, Vandana Shiva, es muy crítica con la teoría de la sustitución de recursos pues no toma en consideración los límites de la naturaleza y la necesidad de respetar los ciclos y ritmos de esta. Tanto Carpenter como Shiva, mantienen que de no considerar estos aspectos, el desarrollo conlleva a una situación crítica para todos los seres humanos sin importar su condición o riqueza (Cuello y Durbin 1993, 147).

Por otra parte, uno de los principales inconvenientes asociados a este concepto es que no está del todo claro su alcance y medición, sobre todo por el amplio horizonte de aplicación que puede ir desde lo global a lo local sin aterrizar en algo específico y también a la carencia de parámetros que puedan permitir su caracterización. Esto sumado a la serie de desafíos que conlleva su implementación lo que ha generado una serie de críticas sobre cuán real o alcanzable puede ser.

Autores como López y Méndez (1996), señalan que el desarrollo sostenible es una “idea de desarrollismo política correcta que busca contentar a todos los integrantes de la comunidad internacional”. Entendiendo que este concepto busca “emparejar” a los países en desarrollo con los países desarrollados orientándoles a un modelo de mejor calidad de vida que se basa en el crecimiento económico y social pero que dista por el momento de un manejo sostenible de recursos y por consecuencia deriva en pobreza e inequidad.

La opción por el modelo del desarrollo sostenible puede acelerar el proceso de globalización y uniformización de la economía y de la política, lo que no implica necesariamente una mayor democratización, sino que entraña el riesgo de la consolidación del dirigismo y el centralismo. Al aumentar la escala de los problemas, pueden aumentar los riesgos; al tecnificarse los análisis y la toma de decisiones pueden difuminarse las responsabilidades. (López y Méndez 1996, 134)

En este aspecto también es importante mencionar a Wolfgang Sachs (1989) quien señala que la sostenibilidad es una utopía, pues mantiene el mismo espíritu del desarrollo económico al considerar a la naturaleza y sociedad en conjunto como recursos que pueden ser administrados por planificadores y tomadores de decisiones. Esta es quizá la crítica más radical al concepto al afirmar que el término solo es una innovación del mismo modelo al que se le está añadiendo la variable ambiental para darle vitalidad.

Otra de las mayores críticas a este concepto radica en la contradicción de este con el capitalismo. Autores como Mota y Sandoval (2016) sostienen que si el capitalismo se enfoca en la acumulación permanente de capital, esto implica la extracción de los recursos disponibles en su máxima capacidad para aumentar la producción y el consumo, es decir, un crecimiento constante basado en la explotación sin límites de la naturaleza; en consecuencia, este modelo sería totalmente incompatible con la teoría de un desarrollo sostenible que pretende garantizar el bienestar de generaciones futuras salvaguardando el medio ambiente.

Este enunciado es corroborado por Renán Vega (2009, 89–90) al afirmar que el desarrollo sustentable aborda cosas antagónicas como por ejemplo: el incremento del parque automotor y la lucha contra el cambio climático, la producción de mercancías y la generación de desechos, la extracción de madera y la preservación de biodiversidad, entre otros. Bajo estos antecedentes concluye que no es factible una conciliación entre el crecimiento económico y sustentabilidad por sus características y razonamientos distintos.

Inclusive, Naciones Unidas (2019c) reconoce que la implementación del desarrollo sostenible conlleva varios desafíos y que entre las principales barreras que impiden su implementación está la pobreza, las desigualdades estructurales, las brechas en servicios básicos, salud y acceso a educación, desempleo, ausencia de políticas sociales e insuficiente inversión social, además de la violencia, la transformación tecnológica, el cambio climático y el crecimiento poblacional.

Es así como, el concepto de desarrollo sostenible se plantea como una manera innovadora de mantener un crecimiento económico y social, al que se agrega una nueva dimensión, ambiental, apoyada por muchos, y criticada por otros al mantener contradicciones de fondo, pues se corre el riesgo que mientras se busca un crecimiento y bienestar social, la capacidad del planeta como proveedor podría llegar a su límite causando impactos negativos e inclusive irreversibles.

A pesar de que el concepto de desarrollo sostenible, sus variables y los objetivos que busca, tienen muchos puntos de vista a favor y en contra; en la actualidad son términos ampliamente utilizados y reconocidos, sobre todo por países que experimentan situaciones de pobreza o vulnerabilidad y ven al desarrollo sostenible como un mecanismo para implementar políticas y acciones que respondan a las principales problemáticas que enfrentan los países. Bajo esta premisa, el estudio del desarrollo sostenible y sus variables amerita profundizarse.

1.2 Estrategias para promover el desarrollo sostenible

A pesar de las críticas al concepto de desarrollo sostenible, la comunidad internacional ha planteado múltiples estrategias a diversas escalas (local, regional, nacional y mundial) y ejecutadas por múltiples actores para mejorar las condiciones o económicas o sociales o ambientales de las diferentes comunidades en los distintos países. Dado el amplio campo de trabajo sería imposible detallar todas las estrategias existentes; por tanto, se menciona las más destacadas a nivel mundial: los Objetivos del Milenio (ODM) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En el año 2000 se propuso los denominados Objetivos del Milenio (ODM) que apuntaban principalmente a resolver el problema de la pobreza. Su evaluación en 2015 estableció las bases que permitieron la construcción de la actual Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que, de acuerdo con UNICEF (2018), marcan un cambio de ciclo en la agenda de desarrollo. Este cambio se atribuye principalmente al nuevo concepto de Desarrollo Sostenible (mucho más integral), al hecho que la nueva hoja de ruta trata de incluir lo aprendido de los ODM y adicionalmente representa por primera vez un compromiso internacional para todos los países.

El Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible 2018) ha identificado los siguientes desafíos y estrategias en América Latina y el Caribe. Entre los desafíos se encuentra: el no dejar a nadie atrás; inclusión social; protección social; violencia y seguridad ciudadana; medio ambiente; y, cambio climático y gestión del riesgo de desastres. Mientras que, las estrategias se centran en el apoyo a políticas públicas e indicadores con visión integradora y que deben enfocarse en cinco esferas: “i) las personas; ii) el planeta; iii) la prosperidad; iv) la paz; v) y las alianzas” (Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible 2018, 46).

2. Cambio climático

2.1. Definición de cambio climático

De acuerdo con el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), el cambio climático se define como:

Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras. (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático 2014b, 129)

Por su parte, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) en su artículo 1 lo define como:

‘un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables’. La CMNUCC distingue entre ‘cambio climático’ atribuido a actividades humanas que alteran la composición atmosférica y ‘variabilidad climática’ atribuida a causas naturales. (Naciones Unidas 1992, 3)

El calentamiento global y el cambio climático considerados como una problemática global son causados en su mayor parte por actividades antropogénicas. Por otra parte, el efecto invernadero, es decir, “la forma en que el calor queda atrapado cerca de la superficie de la Tierra por los *gases de efecto invernadero*” es un fenómeno natural que permite el desarrollo de la vida tal como la conocemos (Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio 2024). De acuerdo con el Quinto Informe del IPCC (2014a, vii), el cambio climático está ocasionando impactos directos en sistemas naturales y efectos directos en los sistemas humanos (salud, seguridad alimentaria y seguridad de las condiciones sociales), y señala además que no es posible conjugar la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y la imposición de límites al cambio climático, sus riesgos e impactos conexos sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.

2.2. Iniciativas para combatir el cambio climático

La evidencia científica del cambio climático ha hecho que la comunidad internacional comience a implementar mecanismos para de alguna forma mitigar la emisión de gases de efecto invernadero y brindar las directrices para que los países puedan adaptarse a los efectos este. En este sentido, las iniciativas más relevantes en materia de cambio climático son:

1. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático: creada en 1992 busca “la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático” (Naciones Unidas 1992, 4).
2. Protocolo de Kioto: aprobado en 1997 y en vigor en 2005 es el mecanismo operativo de la Convención a través del cual se busca comprometer a los países industrializados a reducir sus emisiones conforme a metas individuales (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 2020).
3. Acuerdo de París: adoptado en 2015 durante la COP 21, busca fortalecer la respuesta mundial ante el cambio climático: a) manteniendo el aumento de la temperatura media mundial por debajo de los dos grados centígrados en relación a los niveles preindustriales; b) aumentando la capacidad de respuesta y adaptación de los países ante los efectos del cambio climático; y c) generando flujos financieros hacia un desarrollo resiliente y de bajas emisiones (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 2015a, 2). Su mecanismo de funcionamiento son las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC - Nationally Determined Contributions) que reflejan el compromiso de los países en materia de mitigación y adaptación al cambio climático.
4. Agenda 2030: aprobada por los Estados Miembros de Naciones Unidas en 2015, es el plan de acción mundial para “poner fin a pobreza, proteger al planeta y mejorar las vidas y perspectivas de las personas en el mundo” (Naciones Unidas 2020a, párr. 1), a través de la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Por otra parte, es importante tener claros los conceptos de mitigación y adaptación al cambio climático. De acuerdo con lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente (2017), la mitigación se refiere a la aplicación de acciones enfocadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y a potenciar los sumideros; mientras que, la

adaptación se enfoca en la implementación de iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados del cambio climático.

En la siguiente sección se profundizará sobre esta última iniciativa para lograr contextualizar su contenido y transversalización con el cambio climático.

2.3. Agenda 2030 para el desarrollo sostenible

Durante la Cumbre de Desarrollo Sostenible llevada a cabo en 2015, los Estados miembros de Naciones Unidas se reunieron para aprobar la Agenda 2030 que tiene por objetivo alcanzar un plan de acción en tres dimensiones (económica, social y ambiental) que beneficie a las personas, el planeta y la prosperidad. La Agenda propone 17 objetivos conocidos como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y que buscan promover en los países esfuerzos para un mundo sostenible a 2030 en función de su soberanía y capacidades (Naciones Unidas 2019b, sec. 2).

Tabla 1
Descripción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

ODS	Descripción
	Fin de la pobreza: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo para lograr la sostenibilidad económica
	Hambre cero. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
	Salud y bienestar. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
	Educación de calidad. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad a la infancia y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
	Igualdad de género. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.
	Agua limpia y saneamiento. Garantizar la disponibilidad de agua, su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
	Energía asequible y no contaminante. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.

ODS	Descripción
 8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO	Trabajo decente y crecimiento económico. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA	Industria, innovación e infraestructuras. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
 10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES	Reducción de las desigualdades. Reducir la desigualdad en y entre los países.
 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES	Ciudades y comunidades sostenibles. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
 12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES	Producción y consumo responsables. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
 13 ACCIÓN POR EL CLIMA	Acción por el clima. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
 14 VIDA SUBMARINA	Vida submarina. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos.
 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES	Vida de ecosistemas terrestres. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.
 16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS	Paz, justicias e instituciones sólidas. Promover sociedades, justas, pacíficas e inclusivas.
 17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS	Alianzas para lograr objetivos. Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sustentable.

Fuente y elaboración propias a partir de la Agenda de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas (2019b).

De los objetivos mencionados es importante profundizar en los ODS 13: Acción por el Clima y ODS 7: Energía Asequible y no contaminante, pues son aquellos en los que gira el objeto de estudio de la presente investigación, en este caso el PLANEE 2016-2035. La

Tabla 2 muestra el detalle de los objetivos con sus metas y respectivos indicadores:

Tabla 2
Descripción de los ODS 13 y 7

ODS 13. Acción por el Clima	ODS 7. Energía Asequible y no contaminante
Objetivo	
Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna
Metas al 2030	
13.1. Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países	7.1. Garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos
13.2. Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales	7.2. Aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas
13.3. Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana	7.3. Duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética
13.a. Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible	7.a. Aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias
13.b. Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas	7.b. Ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo
Indicadores	
13.1.1. Número de muertes, personas desaparecidas y personas directamente afectadas atribuidas a desastres por cada 100,000 habitantes	7.1.1. Proporción de la población con acceso a la electricidad
13.1.2. Número de países que adoptan e implementan estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en línea con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030	7.1.2. Proporción de la población cuya fuente primaria de energía consiste en combustibles y tecnologías limpias
13.1.3. Proporción de gobiernos locales que adoptan y aplican estrategias locales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres	7.2.1. Proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía
13.2.1. Número de países que han comunicado el establecimiento o la puesta en marcha de una política, estrategia o plan integrados que aumenta su capacidad para adaptarse a los efectos adversos del cambio climático, y promueven la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero sin comprometer por ello la producción de alimentos (por ejemplo, un plan nacional de adaptación, una contribución determinada a nivel nacional, una comunicación nacional o un informe bienal de actualización)	7.3.1. Intensidad energética medida en función de la energía primaria y el PIB
13.3.1. Número de países que han incorporado la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana en los planes de estudios de la enseñanza primaria, secundaria y terciaria	7.a.1. Corrientes financieras internacionales hacia los países en desarrollo para apoyar la investigación y el desarrollo de energías limpias y la producción de energía renovable, incluidos los sistemas híbridos
13.3.2. Número de países que han comunicado una mayor creación de capacidad institucional, sistémica e individual para implementar actividades de adaptación,	7.b.1. Inversiones en eficiencia energética como porcentaje del PIB y del monto de la inversión extranjera directa en transferencias financieras

ODS 13. Acción por el Clima	ODS 7. Energía Asequible y no contaminante
mitigación y transferencia de tecnología, y medidas de desarrollo	destinadas a infraestructuras y tecnología con el fin de prestar servicios para el desarrollo sostenible
13.a.1. Suma anual, en dólares de los Estados Unidos, movilizada entre 2020 y 2025 como parte del compromiso de llegar a 100.000 millones de dólares	
13.b.1. Número de países menos adelantados y pequeños Estados insulares en desarrollo que reciben apoyo especializado, y cantidad de apoyo, en particular financiero, tecnológico y de creación de capacidad, para los mecanismos de desarrollo de la capacidad de planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático, incluidos los centrados en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas	

Fuente y elaboración propias basada en UNSTATS (2017)

2.3.1. La integralidad y críticas a los objetivos de desarrollo sostenible

La Agenda 2030 plantea acciones que ayuden a todos los países, sobre todo aquellos en vías de desarrollo, a mejorar su economía y calidad de vida en armonía con el ambiente. De acuerdo con la Asamblea General de Naciones Unidas (2019b), la Agenda motiva a los países a un compromiso en conjunto y global que responda a las características de cada nación en búsqueda del desarrollo sostenible, por tanto, cada país tiene soberanía para proponer sus propias metas en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Bajo este concepto, los ODS son catalogados como objetivos integrales que apuntan a una visión integral en sus tres dimensiones.

A pesar de ser un instrumento ampliamente utilizado por los países, la Agenda 2030 ha recibido un sin número de críticas que provienen principalmente desde una visión social y política que cuestiona su neutralidad y aplicabilidad, así como su capacidad de generar cambios estructurales.

Autores como Fonseca, analiza la Agenda 2030 enfocándose en las limitaciones ideológicas y el pensamiento neoliberal que tiende al consumismo e individualidad, que distan del objetivo común de erradicación de la pobreza e igualdad de condiciones para todos los seres humanos. En este sentido, el autor sostiene que “la Agenda 2030, a pesar de su lenguaje humanista y desarrollista, está profundamente enraizada en un marco liberal y capitalista”.

En este análisis intervienen las variables de crecimiento económico como el modelo que orienta el desarrollo sostenible y se puede aplicar a través de mercados competitivos sean estos locales, rurales o regionales y que propician el acceso a mujeres o pueblos indígenas para su beneficio. El problema radica en que estos programas podrían en principio brindar beneficios, no obstante, no resuelven la estructura de propiedad y

poder lo que continúa incrementando la desigualdad social y el uso de recursos naturales de manera infinita.

El autor no descarta la importancia de implementar acciones para proteger el ambiente, combatir el cambio climático, acceso a energía y agua, o la salud y bienestar, sino que cuestiona que la Agenda refuerza la dinámica que propende a aumentar la pobreza, desigualdad, destrucción ambiental o exacerbar el cambio climático. Así también, se centra en las limitaciones ideológicas que tiene la Agenda. Si bien, se busca la igualdad entre hombres y mujeres, así como la participación social, Fonseca mantiene que las metas se abordan son progresistas, pero que actualmente se abordan desde una perspectiva elitista que responde a un enfoque capitalista y neoliberal que sigue ahondando las diferencias y desigualdades (Fonseca 2024).

Otros autores que soportan la teoría de Fonseca son Pérez y Medina (2023) quienes reconocen que los objetivos pueden representar un progreso en la resolución de numerosos problemas asociados al subdesarrollo y reflejan su vínculo con las relaciones de poder propias de la dinámica de reproducción del capital a nivel global. Sin embargo, para que su cumplimiento sea efectivo, es fundamental diferenciar entre la esencia y la apariencia, lo que permitirá que contribuyan al desarrollo de las naciones, especialmente de aquellas que defienden el socialismo como alternativa frente a la lógica capitalista. Las autoras sostienen que:

No basta con una mirada a los modelos económicos capitalistas, al neoliberalismo, ni a las interpretaciones que se hagan sobre el contexto global o a la globalización en sí misma; urge tomar conciencia de que el surgimiento de los ODS es el fetiche del desarrollo capitalista que se le ofrece a los países subdesarrollados, y que responde a relaciones de poder correspondientes a la lógica de reproducción del capital a escala internacional. (O. Pérez y Medina 2023, párr. 5)

Bajo esta mirada, se puede entender que, si bien existe un consenso sobre los ODS y su uso, uno de los principales problemas de fondo con su implementación además del modelo capitalista y el crecimiento infinito, son las relaciones de poder. Además, aún con un avance significativo en su cumplimiento o ejecución de las acciones planteadas, esto no garantiza la solución al subdesarrollo o el cierre de las brechas sociales.

En un contexto más cercano al derecho internacional y los ODS, Fernández (2019) señala que la Agenda 2030 es un reto universal que llama a la cooperación de la comunidad internacional y la adopción de acciones de actores de diversa índole, incluidos las empresas.

Este llamado a la acción también implica una “transformación cualitativa del funcionamiento de la sociedad internacional” que actualmente no cuenta con una gobernanza sólida que impulse los cambios institucionales y normativos que se requieren para alcanzar lo propuesto en la Agenda 2030, así como cambios importantes en los actores y sujetos que forman parte de este proyecto.

Estos elementos conllevan a una reflexión crítica sobre la naturaleza jurídica y aplicabilidad de la Agenda 2030 que actualmente enfrenta desafíos importantes en cuanto a la voluntad política o elementos necesarios para implementar los ODS. En este sentido, se cuestiona la capacidad de este instrumento para generar cambios estructurales profundos y señalando la necesidad de enfoques más integrales y transformadores para abordar las desigualdades y desafíos globales.

También es necesario regresar a ver las profundas desigualdades que aún existen entre los países desarrollados y en desarrollo que a pesar de los años se mantienen e incluso se van profundizando. Esto implica analizar las razones por las cuales todavía persisten estas diferencias. La expresión *"too poor to be green"* de Joan Martínez Alier (1995) refleja la paradoja que enfrentan muchas comunidades en el mundo: la imposibilidad de adoptar políticas ambientalmente sostenibles debido a su precariedad económica.

Esto no quiere decir que los países, eufemísticamente denominados, “en desarrollo” – por denominarlos como lo que somos, países pobres y dependientes - no tengan una conciencia ecológica, sino que sus condiciones y el sistema global en el que las naciones con más recursos y poder establecen estándares ambientales que no consideran las circunstancias de otros. En este contexto, la verdadera sostenibilidad solo será posible si se integran políticas económicas justas que permitan a las comunidades más vulnerables transitar hacia modelos de desarrollo ecológicamente responsables sin sacrificar su bienestar inmediato.

Sin embargo y a pesar de todos estos criterios válidos y preocupantes, la Agenda 2030 constituye hoy en día en el principal instrumento que utiliza la comunidad internacional para la generación de alianzas y acciones conjuntas entre países que buscan un beneficio común.

Ahondando en el ODS 13 de Acción por el Clima (medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos) y el ODS 7 Energía Asequible y no contaminante (acceso), éstos se encuentran relacionados con los otros ODS planteados en la Agenda

2030, pues los objetivos y metas son “de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental” (Naciones Unidas 2015, párr. 3).

Las variaciones en la temperatura y precipitación junto con la presencia de eventos climáticos cada vez más extremos están ocasionando alteraciones en nuestro entorno y dejando repercusiones en la economía, la vida y bienestar de la población; así como en la calidad de los ecosistemas.

Es por ello por lo que, las soluciones que se plantean en el campo del cambio climático tienen que venir acompañadas de un cambio de actitud de la población, y de una acción conjunta entre todos los países tanto desarrollado como en vías de desarrollo. Todas las naciones son vulnerables; unas más que otras, pero esto no significa que aquellos que puedan verse menos afectados deban tomar la problemática a la ligera.

Dado que el cambio climático es una problemática que no conoce fronteras y afecta a todos, surge por una parte la necesidad de políticas y acuerdos en cambio climático robustos y por otra demanda que la problemática sea transversalizada en las agendas internacionales y nacionales de los diferentes países.

De acuerdo con Naciones Unidas (2020b, sec. 3.9): “De los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, 12 se refieren directamente a la acción en la esfera del cambio climático, además del objetivo propiamente centrado en este fenómeno”. Si bien no se mencionan específicamente cuáles son estos objetivos, se podría entender de forma general que la Agenda 2030 considera en sus objetivos, acciones que de alguna forma tienden a mitigar los efectos del cambio climático, sin dejar de lado, otros aspectos relevantes que tienen que ver con el bienestar de la población, el crecimiento económico y la protección del ambiente.

Capítulo segundo

Políticas públicas y eficiencia energética

El objetivo de este capítulo es presentar el marco conceptual de la política pública y la eficiencia energética. Esto permitirá entender las variables y términos que se conjugarán para evaluar la política pública. Posteriormente se presentan las limitaciones que existen en cuanto a la eficiencia energética y las principales políticas públicas de eficiencia energética a nivel mundial y nacional.

1. Políticas públicas

1.1. Definición de política pública y su evaluación

Existen algunas conceptualizaciones para este término. Partiendo de Harold Laswell (1951), considerado el padre de las políticas públicas, quien afirma que el proceso de las políticas es un objeto de investigación por derecho propio y comprende un campo interdisciplinario que funciona a través de un esquema operativo donde se establecen tres elementos: a) etapas del ciclo de vida; b) calidad de información; y, c) proceso de comunicación multiactor, que en conjunto conducen al análisis de un problema público.

Yehezkel Dror (1989) se enfoca en las políticas públicas como un mecanismo de fortalecimiento de la capacidad directiva de los gobiernos para orientar y mejorar la toma de decisiones a corto y largo plazo. Este autor sostiene -al igual que Laswell- que las políticas públicas requieren un trabajo con varios actores y, además, agrega que la política pública demanda una serie de variables técnicas, económicas, administrativas y sociales que deben considerarse para garantizar su legitimidad ante los actores mencionados.

En América Latina, Luis Aguilar Villanueva (2003, 87) señala que la política pública “se orienta hacia objetivos de interés o beneficio público y su idoneidad para realizarlos; la participación ciudadana con el gobierno en la definición de los objetivos, instrumentos y acciones de la política; la decisión de la política por el gobierno legítimo y con respeto a la legalidad; la implementación y evaluación de la política. Pero lo distintivo de la política pública es el hecho de integrar un conjunto de acciones estructuradas, estables, sistemáticas”.

Autores como Peters (1982 citado en Pallares 1988, 142) la define como “el conjunto de actividades de las instituciones de gobierno, actuando directamente o a través de agentes, y que van dirigidas a tener una influencia determinada sobre la vida de los ciudadanos”; otros como Hecló y Wildasvsky (1974) la definen como “una acción gubernamental dirigida hacia el logro de objetivos fuera de ella misma”.

De acuerdo con Mény y Thoeing (1992), es la “acción de las autoridades públicas en el seno de la sociedad”. Dye (2010) la conceptualiza como aquello que los gobiernos deciden hacer o no; mientras que Roth (2007) señala que la política pública está “conformada por varios objetivos colectivos considerados como deseables y por medios y acciones que son tratados, por lo menos parcialmente, por una institución u organización gubernamental con la finalidad de orientar el comportamiento de los actores individuales o colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática”.

André-Noël Roth (2019) define las políticas públicas como instrumentos estatales que transforman la sociedad para responder a un problema público y además comprenden la movilización de recursos para atender a este objetivo específico. Este autor plantea un enfoque interesante sobre la política pública, definiéndola como una acción política colaborativa entre el Estado y diversos actores, contraponiendo la idea que la política pública es únicamente la reacción ante una presión social y responsabilidad del Estado o gobierno. También sostiene que “el derecho es el instrumento que permite la realización de los objetivos de la política pública; es decir, la política pública es la formulación de una hipótesis de transformación social, y el derecho es una de las herramientas centrales que permite, en estados modernos, utilizar de forma legítima y legal los recursos públicos necesarios para intentar cumplir con los objetivos de la política pública” (2019).

Con base a estos antecedentes, se puede entender a la política pública como aquellas acciones lideradas por el Estado para responder a una necesidad o problema identificado; y, para lo cual, resulta necesario la implementación de programas, proyectos o acciones que requieren la participación de diversos actores (gobierno, ciudadanos, empresas, academia, organizaciones, agentes externos y otros) para alcanzar el objetivo propuesto y una respuesta transformacional.

1.2. El ciclo de planificación

Según la Real Academia Española (2020), la planificación es un “plan general, metódicamente organizado y frecuentemente de gran amplitud, para obtener un objetivo

determinado, tal como el desarrollo armónico de una ciudad, el desarrollo económico, la investigación científica, el funcionamiento de una industria”.

Autores como Fernández y Schejtman (2012, 44) definen a la planificación como un proceso que busca “guiar la toma de decisiones informada con respecto a una situación que se percibe como problemática, a través del establecimiento de objetivos y la selección de un curso de acción (alternativa de solución)”.

Bajo esta premisa, se puede decir que el ciclo de planificación es un proceso que busca formular un programa que permita atender un problema en específico o cambiar el curso de algún evento no deseado. De acuerdo con la Secretaría Nacional de Planificación, el ciclo comprende tres fases:

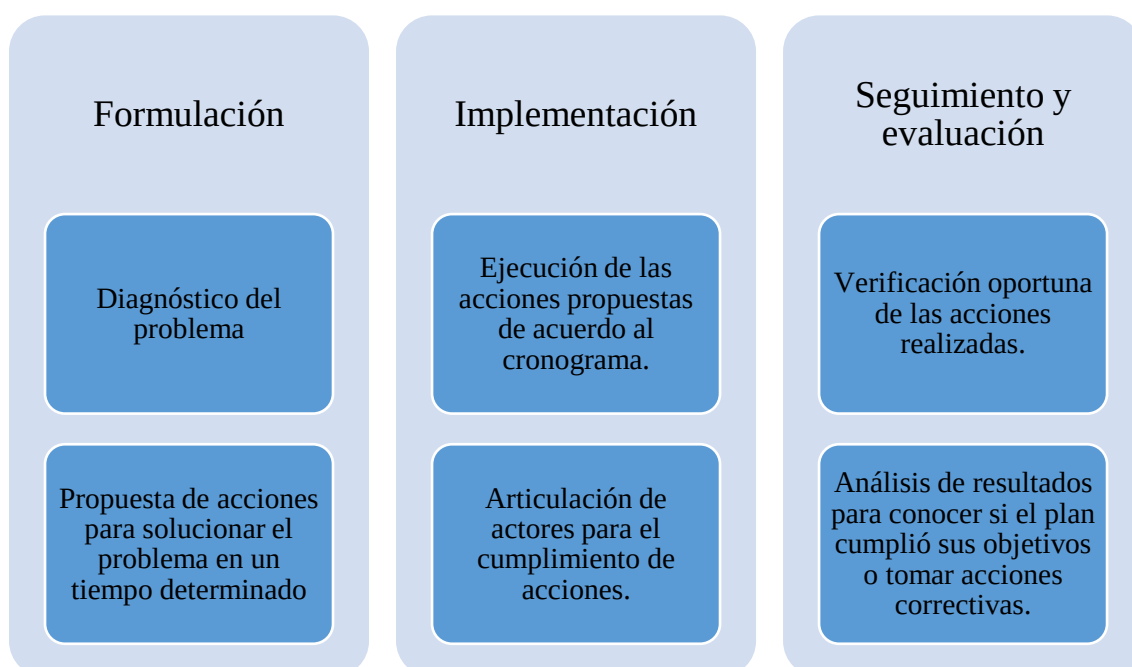


Figura 1. Etapas del ciclo de planificación
Elaboración propia a partir de Guía de Planificación Institucional de la Secretaría Nacional de Planificación (2012)

La revisión de otras experiencias en planificación en América Latina y el Caribe, señalan que este proceso contiene elementos similares. Por ejemplo, en el caso del México, Chile y Colombia la planificación comprende la formulación, implementación y el monitoreo y evaluación (Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo 2024). Así también, la planificación de políticas, programas y proyectos sociales obedecen al siguiente esquema: identificación del problema; diseño y formulación de la política (incluye objetivos y metas); implementación; y, monitoreo y evaluación (Fernández Arroyo y Schejtman 2012).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2023, párr. 1) define la evaluación como: “aquella actividad que permite valorar el desempeño de la acción pública, sea en la forma de un programa, proyecto, ley, política sectorial, etcétera”. Contempla una serie de procedimientos que en conjunto permiten la recolección, procesamiento y análisis de la información y que esperan al interno generar información de calidad, consistente y útil para orientar entre otras cosas, la asignación presupuestaria, las priorización y temas que requieren atención, así como el fortalecimiento de la intervención pública.

La CEPAL sostiene que, al externo, la evaluación de la política permite contar con elementos suficientes de respuesta ante la demanda de la población en materia de transparencia y rendición de cuentas. Para el efecto, plantea la evaluación como una valoración que puede implementarse en tres niveles: 1) macro que evalúa las prioridades políticas de largo y mediano plazo; 2) meso que se enfoca a evaluar la política sectorial e intersectorial de mediano plazo, y la institucionalidad pública que la opera; y, 3) micro al centrarse en la medición de procesos de gestión y desempeño de corto plazo.

En este sentido, la evaluación de una política pública se constituye en un mecanismo transversal con potencial de, de ser el caso, corregir, modificar, replantear, fortalecer, profundizar e incluso contrarrestar las propuestas de acciones frente a los resultados sociales y objetivo alcanzados, así como los recursos destinados para su implementación y la interacción entre el Gobierno y los distintos actores involucrados considerando también la calidad dentro de este sistema de evaluación de resultados.

Por su parte Cardozo (2009 citado en Aguilar 2017, 22) señala que: “La evaluación consiste en la realización de una investigación, de tendencia interdisciplinaria, cuyo objetivo es conocer, explicar y valorar, mediante la aplicación de un método sistemático, el nivel de logros alcanzado (resultados e impactos) por las políticas y programas públicos, así como aportar elementos al proceso de toma de decisiones para mejorar los efectos de la actividad evaluada”.

Autores como Vollet y Hadja (2008, 17) mantienen que la evaluación es un mecanismo para determinar qué acciones ha desarrollado el gobierno, cómo se han realizado y el por qué se han realizado de una forma determinada, cubriendo el alcance, expectativas y límites, en otras palabras, la evaluación es una estimación de la medida en que un problema público se ha revertido o disminuido.

Además, la evaluación de políticas públicas no sólo se enfoca en verificar la conformidad de la acción pública; sino que, expresa juicios de valor sobre el nivel de cumplimiento de la planificación, estimación de resultados e impactos (deseados o no), de ahí la exigencia de una sólida metodología, por tanto, esta actividad es un instrumento más al servicio de las reformas del Estado, que engloba la búsqueda de un consenso social; permite al Estado, a los gobernantes y a los ciudadanos disponer de una mayor información acerca de las consecuencias de sus decisiones y acciones; y, que promueve una reorientación de la acción pública hacia criterios de transparencia, calidad, eficiencia y eficacia. (Jarrín 2012, 12)

De acuerdo con Aguilar (2017), la evaluación puede abordarse desde un enfoque positivista que reafirma su carácter científico por los métodos y procesos estandarizados que suponen mayor objetividad dado su carácter experimental y la no utilización de criterios morales. Pero también, puede ser vista desde una perspectiva constructivista que analiza las causa y efectos con base a múltiples realidades provenientes de las experiencias de los actores involucrados, en otras palabras, busca incluir aspectos cualitativos y no únicamente cuantitativos. A pesar de esta diferencia, ambos enfoques coinciden que la evaluación requiere una amplia participación de los actores como fuente de información y un elemento clave para la construcción de la metodología o enfoque que se desee aplicar.

Bajo estas premisas, podría definirse a la evaluación de política pública como la observación y análisis de una intervención que permite a los gobiernos determinar los avances, resultados, impactos, brechas, deficiencias, oportunidades, entre otros. Es un mecanismo de aprendizaje con lecciones valiosas para la planificación e implementación de futuros procesos, que permite transparentar y mostrar los resultados de la gestión y que demanda, en el proceso de evaluación, un mecanismo de trabajo y de participación de múltiples actores sociales.

Existen diversos criterios o tipos de evaluación, según Roth (2007) uno de los más utilizados son aquellos que toman en consideración el momento en que se realiza la evaluación: ex ante (previa a la operación o ejecución), concomitante (durante la marcha del programa) y ex post (posterior a la implementación). El presente estudio se centra en el análisis ex post de la Etapa I del Plan Nacional de Eficiencia Energética, que abarca los programas para el periodo 2016-2019.

2. Eficiencia energética

2.1. Definición de eficiencia energética

La energía es un elemento necesario para el desarrollo de la sociedad y la economía de un país. Un aprovechamiento adecuado de este recurso puede resultar en beneficios de distinta índole, principalmente económicos y ambientales. En este sentido, Zabalza (2010, 7) señala que “mejorar la eficiencia energética es la forma más barata, rápida y respetuosa del medio ambiente para satisfacer las necesidades energéticas del mundo”.

El continuo aumento del consumo de energía en todo el mundo es motivo de preocupación para los gobiernos a nivel global. Con el fin de reducir el consumo de energía que existe en la actualidad, la discusión de alternativas a un sistema económico mundial basado en combustibles fósiles es actualmente tema de debate al más alto nivel en todas las regiones. (CEPAL 2014, 19)

La implementación de un proceso comprende un consumo de recursos, entradas y salidas durante el cual pueden presentarse pérdidas e ineficiencias. Es así como, tradicionalmente la eficiencia energética es el proceso por el cual se busca reducir las pérdidas y optimizar los procesos hacia un adecuado uso de los insumos. No obstante, en los últimos años, se ha incorporado la variable ambiental dirigida a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero o la optimización del suministro.

En este sentido, según Fernández (2021, 5): “La eficiencia energética se entiende, entonces, como un instrumento más para alcanzar ventajas competitivas (ligadas a ganancias en productividad) y, al mismo tiempo, como una herramienta para avanzar en el proceso de descarbonización del sector industrial”. El concepto incluye eficiencia técnica y económica, el impacto medioambiental y otros beneficios no energéticos.

De forma complementaria, la CEPAL define a la eficiencia energética como:

la relación entre la salida de energía dividida para la entrada de energía en un equipo o proceso. Esta definición, sin embargo, sólo revela parte del debate subyacente sobre la eficiencia energética que en su mayoría se refiere a eficiencia energética lograda a través de mejoras en la tecnología. El ahorro de energía generado a través de la reducción del consumo, o gestión de la demanda, no es capturado por esta definición. Consecuentemente en la práctica, la mayor parte de las medidas tomadas (políticas públicas) enfocan la eficiencia energética a través de medidas tecnológicas. (CEPAL 2014, 23)

El Gobierno del Ecuador, a través de la Ley de Eficiencia Energética publicada en 2019, define este término como: “El conjunto de acciones que permiten optimizar la relación entre la implementación de diversas medidas de gestión, de hábitos culturales en la comunidad e inversiones en tecnologías más eficientes, sin afectar al confort y calidad de vida de la población”.

2.2. Ciclo de institucionalización de la eficiencia energética

Como todo proceso, la implementación de la eficiencia energética parte de la gestión del ciclo de planificación que demanda recursos a corto, mediano y largo plazo para obtener resultados de impacto.

La experiencia de los países en desarrollo, específicamente europeos, reconoce que la eficiencia energética debería ser considerada como el recurso principal que permite el abastecimiento energético en un país. De acuerdo con un estudio de la Organización Latinoamérica de Energía (OLADE), los países europeos han obtenido una reducción anual sostenida de aproximadamente el 0,9 % de la intensidad energética desde 1990; mientras que, en América Latina, esa reducción es apenas el 0,2 % anual. En opinión de Poveda, autor del estudio, estos resultados se atribuyen a que son pocos los países que mantienen programas a largo plazo y además que no existe suficiente incorporación de tecnologías eficientes de modernización, principalmente de vehículos y electrodomésticos. Esto traducido a términos económicos, podría derivar en un ahorro de 156 mil millones de dólares en combustibles para la región (Poveda 2007).

Es así como si bien, la eficiencia energética se visualiza como la mejor solución para cumplir con el propósito de suministrar adecuadamente energía para todos optimizando todos los recursos disponibles, su implementación requiere un proceso que va desde la concienciación hacia el monitoreo y evaluación. En este sentido, a nivel regional, OLADE plantea el siguiente esquema:

Tabla 3
Esquema de planificación energética

Esquema OLADE	Ciclo de planificación
1. Concienciación a los actores del sector energético	No aplica al ser una condición habilitante
2. Decisión política	No aplica al ser una condición habilitante
3. Determinación de la entidad responsable	Formulación
4. Establecimiento de objetivos del plan	Formulación
5. Definición de la estrategia para lograr los objetivos del plan	Formulación
6. Desarrollo e implementación del plan	Implementación
7. Monitoreo y evaluación del plan	Seguimiento y evaluación

Fuente y elaboración propias

El esquema planteado responde a la mayoría de los pasos establecidos para cualquier proceso de planificación, es decir, parte de una línea base que se genera a través de información hacia el desarrollo de un plan con objetivos, metas y responsables, que estarán sujetos a evaluación y monitoreo. Esto solo será posible si existe decisión política que entienda la problemática y apoye la eficiencia energética como una política de Estado necesaria para garantizar el suministro de energía a la población, procurando el uso más eficiente de los recursos disponibles y que en el mejor de los casos resulte en beneficios no únicamente sociales ni ambientales, sino también económicos.

2.3. Limitaciones de la eficiencia energética

Como todo proceso, la eficiencia energética también tiene desafíos y limitaciones; entre ellos se pueden mencionar altos costos de inversión, limitaciones en el personal técnico, y el cambio en los hábitos de consumo de los beneficiarios.

En cuanto a la inversión inicial, se conoce que los programas de eficiencia energética requieren costos e inversiones elevados que usualmente los vuelven poco atractivos, sin embargo, se ha demostrado que estas inversiones son rentables en cuanto a costos de recuperación y precios de energía a los usuarios. Por ejemplo, experiencias de países como Canadá y Estados Unidos que en la década de los 80s tuvieron transformaciones importantes eléctricas, desencadenaron un mercado de negocio para el sector privado al generar acuerdos entre clientes y empresas proveedoras cada vez más competitivos, orientando las oportunidades y beneficios a un nicho de nuevas inversiones tecnológicas que traen mayor rentabilidad al mostrar a los clientes la necesidad de incorporar equipos eficientes en sus instalaciones lo que representa menores costos aunque la inversión inicial sea más alta (Poveda 2007).

En el caso de Ecuador, de acuerdo con el Ministerio de Energía y Minas (2023g), las inversiones del Plan Maestro de Electrificación 2023-2032 requieren aproximadamente 17.353 millones de USD para la expansión en generación (57 %), transmisión (10 %) y, distribución (33 %). Al contrarrestar con la crisis energética del último trimestre de 2024, la Presidenta de la Cámara de Comercio de Quito señaló que en dos meses de apagones, el país ha perdido aproximadamente 7.500 millones de USD, de los cuales 4.000 millones de USD corresponden al sector industrial y cerca de 3.500 millones de USD al sector comercial (Russell Bedford 2024).

La elección de una determinada fuente de energía depende entre otros factores de las ventajas y desventajas que presente en relación con otras. Por ejemplo, existen energías con alto contenido calórico como el petróleo que en principio es difícil de localizar y muchas veces demanda nuevas tecnologías por su extracción y esto implica recursos técnicos y económicos. Esto sin mencionar que el uso de estos recursos tiene impactos ambientales importantes no solo en término de emisiones de gases de efecto invernadero, sino también impactos sociales sobre todo en la población que habita las áreas donde se identifica este recurso. En otras palabras, existen impactos negativos en los procesos de transformación hacia la energía final y límites físicos en el proceso en sí que limitan la aplicabilidad: tecnologías complejas, costosas y a veces no escalables.

Por otro lado, energías renovables o con gran disponibilidad como la eólica pueden tener ciertas ventajas en cuanto a la localización, extracción o transformación; pero su contenido energético es bajo y dificulta su almacenamiento (Ramírez 2021), por ello las soluciones reales deben obligatoriamente incluir la reducción en el consumo por parte de los hogares.

Los datos del Balance Energético Nacional (BEN) 2023, señalan que en Ecuador el 13,5 % de la demanda energética proviene de los hogares, el 16,6 % a la industria y el 51,9 % corresponde al transporte. En este último punto, el consumo de energía en el transporte pesado podría reducirse en un porcentaje importante con la construcción de nuevas formas de modalidad (una red ferroviaria de carga) que conecten las regiones del país.

También es importante mencionar el desafío que representa la cuantificación exacta de los flujos energéticos, razón por la cual continuamente se están mejorando las metodologías y procesos para identificar de mejor manera los puntos donde existen mayores pérdidas y, por otra parte, los mecanismos diseñados para optimizar su uso. Esto se encuentra directamente relacionado con las leyes de la termodinámica, en particular con la segunda ley (ley de la entropía) que lleva a concluir que ningún proceso es 100% eficiente, al contrario, siempre hay pérdidas en los flujos de energía en cualquier sistema.

A esto se suma la parte social, donde el acceso a eficiencia energética se ha visto incrementado por la brechas económicas y desigualdad. Por ejemplo, la tecnología (materiales, equipos médicos, computadoras, electrodomésticos, entre otros) que posee un avance significativo en términos de eficiencia energética está más disponible para países y personas que poseen más recursos económicos, dificultando el acceso a personas

que atraviesan situación de pobreza y vulnerabilidad en países donde inclusive no existe servicios básicos, de salud o educación.

Esto también está relacionado con las capacidades de un país para implementar acciones, partiendo desde la planificación. La eficiencia energética demanda preparación técnica, recursos humanos, información, procedimientos, legislación e inversión. Estos procesos pueden implementarse a través de técnicas que permitan el aprendizaje en la marcha (*learning by doing*) que, por una parte, generen las capacidades en el personal y a largo plazo garanticen la sostenibilidad de los procesos. Un ejemplo de éxito en Ecuador se remonta al año 1972, donde la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana (CEPE) se encargó de la gestión de la industria petrolera en el país generando capacidades en su personal para realizar el proceso desde la exploración hasta la comercialización de hidrocarburos (EC Petroecuador EP 2013).

En otras palabras, conocimiento de la materia que permita, por una parte, establecer una línea base y situación actual, y por otra, plantear acciones específicas que puedan derivar en resultados de impacto, y que a largo plazo del ciclo evolutivo de políticas puedan ser evaluadas y mejoradas.

Finalmente, y no menos importante está la educación y cambios de hábitos en los consumos, es decir, la reducción en el consumo de energía de los hogares. No se valora lo que no se conoce y no se comprende. La implementación de medidas de eficiencia energética demanda programas de sensibilización que generen cambios graduales en los hábitos de consumo.

Esto conlleva a fuertes programas de educación desde los niveles más básicos de enseñanza enfocados en el ahorro energético, hasta la generación de carreras universitarias y maestrías enfocadas a desarrollar nuevas tecnologías que permitan optimizar los recursos disponibles y contribuir a la reducción de emisiones al limitar el uso de combustibles fósiles y reemplazarlos por tecnologías cada vez más limpias y renovables.

En el caso de Ecuador, se puede mencionar el programa de cocinas de inducción, durante la presidencia del economista Rafael Correa (2007-2017), que buscó el cambio de aproximadamente 3 millones de cocinas de gas a electrodomésticos que funcionan a base de energía y eso representaría un ahorro estimado de 800 millones de USD.

Esta iniciativa estuvo acompañada de una campaña intensa de sensibilización con mensajes comunicacionales que motivaban a la gente a realizar esta transición a través de incentivos y facilidades de pago (EC Corporación Eléctrica del Ecuador 2014); sin

embargo, por las disputas políticas el programa fue abandonado por los gobiernos que siguieron a la administración del mencionado expresidente.

Con todos estos elementos, podría considerarse a la eficiencia energética como una contradicción en sí, al verificar que ningún proceso es eficiente en su totalidad, además que su implementación puede resultar costosa, inviable y tomar mucho tiempo en obtener resultados. Sin embargo, el mantener este pensamiento llevaría a la inacción y la aceptación de no hacer nada, lo cual tampoco sería coherente en un momento en el que el cambio climático sigue exacerbando los impactos que se ven mucho más en países como el Ecuador.

Esto no significa que no sea necesario un cambio de paradigma que impulse un modelo que no vea a la naturaleza únicamente como una fuente de recursos, sino como el sustento de vida de todas las especies, en particular de la especie humano; por tanto, a pesar de las limitaciones y desafíos, la energía es un insumo necesario para mantener en funcionamiento la maquinaria económica, y por eso la moderación en el consumo y la eficiencia energética deberían ser los primeros conceptos que deberían aplicarse en los países por la importancia que tienen para la lucha contra el cambio climático y, complementariamente por los beneficios económicos que genera.

3. Políticas públicas de eficiencia energética

3.1. Iniciativas globales

La búsqueda de acciones que conlleven a una mejor optimización de recursos y a una mejor eficiencia energética, ha promovido el desarrollo de iniciativas a nivel global entre las cuales se puede mencionar:

Tabla 4
Iniciativas globales en eficiencia energética

Nombre	Año	Descripción
Iniciativa de las Naciones Unidas Energía Sostenible para todos (SEA4All)	2011	Los tres objetivos de la iniciativa son: (i) asegurar el acceso universal a la energía moderna, (ii) duplicar el uso de energía renovable en el ámbito mundial, y (iii) duplicar la cantidad de medidas de eficiencia energética implementadas en todo el mundo para el año 2030 (Banco Interamericano de Desarrollo 2013)
Plan de transición energética y descarbonización	-	Los países deberían elaborar hojas de ruta para descarbonizar los sectores de alta emisión de carbono y establecer marcos de políticas para una economía circular y optimización en el uso de recursos energéticos.
Unidos por la Eficiencia - U4E	2015	La iniciativa Unidos por la Eficiencia ayuda a países en vías de desarrollo a adquirir electrodomésticos y equipamientos eficientes energéticamente, con el objetivo global de reducir el consumo de electricidad a nivel mundial y mitigar el cambio climático. Apunta

Nombre	Año	Descripción
		a 30 países y 8 fabricantes (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 2015b)
Movimiento por la Eficiencia Energética	2021	Alianza que reúne a partes interesadas con ideas afines para innovar y actuar por un mundo más eficiente energéticamente, consta de 400 empresas adheridas desde 2023 (Asea Brown Boveri 2024)
Compromiso Mundial sobre Energías Renovables y Eficiencia Energética	2023	Busca triplicar la capacidad instalada de energía renovable y duplicar la tasa de mejora de la eficiencia energética mundial, hasta 2030 (Comisión Europea 2023)
Edificios y viviendas con agua, residuos, carbono y energía cero (NZEBs/NZCBs por sus siglas en inglés)	-	Muchas organizaciones, estados y países están trabajando para que los edificios de energía y recursos cero sean una práctica generalizada en las nuevas construcciones para el año 2030 o antes. Un paso clave para alcanzar la energía neta cero es la eficiencia energética, que puede reducir drásticamente la demanda hasta en un 80% en las edificaciones de obra nueva estándar, permitiendo que los sistemas de energía renovable de tamaño moderado suministren el resto de energía a menor coste. Del mismo modo, en el caso de los residuos y el agua, el objetivo es, en primer lugar, reducir el consumo al mínimo y, a continuación, encontrar alternativas para alcanzar el objetivo neto cero.(Vogt-Schilb y Bataille 2022)
Eficiencia industrial	-	La intensidad energética en este sector tan diverso ha mejorado constantemente durante décadas, pero todavía existe un gran potencial para que la industria produzca casi el doble de valor por unidad de uso de energía en 2040, según la Agencia Internacional de Energía. Es así como, esta iniciativa busca la implementación de acciones que fomenten e incentiven la gestión estratégica de la energía, la obligación de notificar datos y los programas de fabricación inteligente en diferentes sectores industriales.(Yépez y López 2017)
Ahorro de combustible para vehículos ligeros y pesados	-	En los últimos años, la eficiencia energética de los vehículos ha aumentado considerablemente, impulsada por las ambiciosas normas de ahorro de combustible y por los elevados precios del combustible en muchos países. Esta iniciativa se centra en garantizar que los fabricantes se vean obligados a ofrecer una amplia gama de opciones de eficiencia en el consumo de combustible, así como opciones para el reemplazo a futuro de estos como por ejemplo vehículos eléctricos.
Eficiencia en la aviación y viajes de larga distancia	-	El consumo de energía y las emisiones están creciendo rápidamente en la aviación. El mejor acceso a los trenes, incluyendo los de alta velocidad, y las reuniones virtuales en lugar de los viajes aéreos pueden ayudar a contrarrestar esta tendencia.

Fuente: Las indicadas en la tabla
Elaboración propia

3.2. Iniciativas nacionales

En Ecuador, la eficiencia energética se ha venido desarrollando a través de diferentes programas y proyectos promovidos por el Gobierno a nivel de sustitución tecnológica de gestión y con la transformación de los hábitos culturales de la población. (MEER, 2013). El caso ecuatoriano muestra iniciativas que contemplan por una parte normativa y por otras medidas y acciones de implementación. Entre estas se pueden nombrar:

Tabla 5
Iniciativas nacionales en eficiencia energética

Nombre	Año	Descripción
Ley Orgánica de Eficiencia Energética	2019	Normativa propuesta por el Gobierno del Ecuador a través del Ministerio de Energía y Minas que busca establecer el marco legal y régimen de funcionamiento del Sistema Nacional de Eficiencia Energética – SNEE, y promover el uso eficiente, racional y sostenible de la energía en todas sus formas, a fin de incrementar la seguridad energética del país; al ser más eficiente, aumentar la productividad energética, fomentar la competitividad de la economía nacional, construir una cultura de sustentabilidad ambiental y eficiencia energética, aportar a la mitigación del cambio climático y garantizar los derechos de las personas a vivir en un ambiente sano y a tomar decisiones informadas. El ámbito de esta Ley se circunscribe a todas las actividades de carácter público o privado, institucional o particular, para las que se efectúe una transformación y/o consumo de energía de cualquier forma y para todo fin. (Ecuador, 2019)
Proyecto de Sustitución Masiva de Focos incandescentes por ahorradores	2008-2011	Proyecto promovido por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (ahora Ministerio de Energía y Minas) que buscaban la reducción del 24% del consumo residencial a través de la sustitución de focos incandescentes como un mecanismo de gestión de demanda. (MEER, 2012)
Proyecto Piloto de cocinas de inducción.	2016	El proyecto se enfoca en la reducción y ahorro de recursos destinados para el subsidio del gas. Mediante este programa, el Ejecutivo ofreció incentivos para reemplazar el uso del Gas Licuado de Petróleo (GLP) por el de energía eléctrica eficiente hasta 2016. Se esperaba que el proyecto de cocción eficiente sustituya 3 millones de cocinas a gas por eléctricas de inducción con juegos de ollas ofreciendo a la población alternativas para la transición a esta nueva forma de cocción. (MEEER, 2016)
Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA, por sus siglas en inglés)	2013	Las NAMAS se enfocan en dos puntos: el reemplazo del uso de Gas Licuado de Petróleo (GLP) por electricidad (hidroelectricidad) a partir de la introducción de cocinas eléctricas a inducción; y la optimización en la generación eléctrica y eficiencia energética en campos de producción petrolera, en la que se pretende cambiar el diésel y petróleo crudo por gas natural asociado e hidroelectricidad. (MAE, 2013)

Fuente: Las indicadas en la tabla
Elaboración propia

3.3. Estado del arte en la evaluación de políticas públicas de eficiencia energética

Considerando que la eficiencia energética es un elemento clave y de interés en la transición hacia un desarrollo sostenible y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, en América Latina y el Caribe se han realizado diversos análisis de las políticas públicas implementadas en la región. Estos estudios permiten definir el marco referencial para la propuesta metodológica para el análisis de las políticas públicas de eficiencia energética en Ecuador y su contribución a los ODS 13 y 7 de la Agenda 2030 de la ONU.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) publicó en 2010 el documento "Indicadores de políticas públicas en materia de eficiencia energética en América Latina y el Caribe". Este informe establece dos definiciones básicas para una evaluación: eficiencia entendida como la relación costo-beneficio y eficacia o efectividad entendida como la magnitud de la realización de metas y objetivos. A partir de ello plantea la evaluación a través de a) indicadores agregados de intensidad energética que toman como base la información de los consumos finales de energía desagregados por subsector, usos finales o modos de transporte y b) indicadores de la eficiencia de las políticas y actividades de eficiencia energética donde contempla "parámetros asociados a las actividades de planificación, calidad de gestión, base legal y regulatoria, etc., o aún indicadores de resultados de las actividades y programas de eficiencia energética" (CEPAL 2010, 31).

El estudio concluye que las condiciones de América Latina y el Caribe y su camino al desarrollo enfocan atención en la reducción de pérdidas de energía y mejora de eficiencia energética para los diferentes sectores socioeconómicos, además que esto será posible cuando se promuevan y acompañen programas gubernamentales con sus respectivas evaluaciones.

Por su parte, la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) presentó el "Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2023", donde se incluye información para los 27 países miembros de OLADE, basada en la propuesta de indicadores y estadísticas energéticas que combinan información energética, económica y social para el periodo 2000-2022 y que responden a fuentes globales, regionales y nacionales.

El informe menciona que las transiciones energética avanzan contribuyendo desde el sector energético a la descarbonización de la economía y el cumplimiento del Acuerdo de París, donde se ha identificado una mejora en los indicadores de desarrollo energético sostenible como por ejemplo: en términos de generación, las energías renovables pasaron de 53% en 2015 a 65% en 2022; en cuanto a la oferta de energía total, la renovables pasaron de 24% en 2015 a 28% en 2022 y las emisiones totales de CO₂ del sector energético, se registra una reducción de 1993 millones de toneladas en 2015 a 1849 millones de toneladas en 2022. (OLADE 2024, 7) El estudio no solo centra sus resultados en indicadores energéticos, sino que además recopila información cualitativa en términos institucional, implementación de planes y políticas energéticas, así como información relevante sobre legislación, regulación y política energética.

En este contexto, la CEPAL, OLADE y BID en publicaron en 2017 el estudio “Eficiencia Energética en América Latina y el Caribe: Avances y oportunidades” donde se analiza la información de los países bajo dos enfoques: el primero refiere al uso de las estadísticas energéticas y al uso de indicadores de desempeño, mientras que el segundo, aborda los avances en marcos institucionales y regulatorios de apoyo a las actividades de eficiencia energética, la creación de agencias o unidades específicas encargadas de la temática, o en la incorporación de planes de eficiencia energética al proceso de planificación general del sector.

El estudio concluye que “en cuanto al objetivo propuesto en el marco del SEforALL, de duplicar la tasa de mejora de la eficiencia energética al 2030, se constata que en ambos escenarios la intensidad energética final presenta tendencias decrecientes en todas las subregiones, aunque sólo en el caso del escenario EE se estaría alcanzado la meta fijada en el marco de dicha iniciativa”.(BID, OLADE, y CEPAL 2017, X)

De forma complementaria, el Banco Mundial publicó en 2021 el informe "Aprovechando el potencial de la eficiencia energética en América Latina y el Caribe", que analiza las tendencias recientes en eficiencia energética y evalúa las políticas implementadas en la región. “En los últimos 15 años, Estados Unidos y la Unión Europea han reducido su intensidad energética un 2% y 1,8% por año, mientras que América Latina ha conseguido una reducción anual modesta del 0,5%” (Banco Mundial 2023a). El informe destaca que, aunque se han realizado esfuerzos significativos, las mejoras en eficiencia energética se han estancado en los últimos 20 años y en el caso de América Latina y el Caribe, “los países en conjunto han implementado casi 300 medidas y programas de eficiencia energética desde 1985. Sin embargo, el progreso ha sido desigual entre países” (World Bank Group 2022, 10). El estudio basa sus resultados en la elección de indicadores y también en la recopilación de información del contexto institucional, regulación y políticas.

Así también, es importante mencionar el estudio “Estado del arte de modelos y metodologías de indicadores utilizados para evaluar la sostenibilidad energética de las naciones” realizado por Martínez, Valero y Senabre (2019) que revisa modelos e indicadores con un enfoque en la intensidad energética de la economía y otros parámetros clave. En este estudio se destaca la necesidad de dejar de ver al sistema energético como un único elemento para impulsar el desarrollo sostenible, sino que la eficiencia energética es el resultado y combinación de varios factores o sub-sistemas que permitan la integración de las tres dimensiones que abarca el desarrollo sostenible. Por tanto, esto

lleva a la reflexión que alcanzar una eficiencia energética no solo depende de la implementación de políticas ni la generación de proyectos, sino que también ingresan otras variables como el consumo en hogares, los patrones de consumo, la infraestructura disponible y el marco institucional que posee un país.

Finalmente, esta sección también brinda los elementos a considerar para la evaluación de políticas públicas energéticas. De los procesos levantados, se puede identificar que las evaluaciones regionales consideran como elemento importante la parte cuantitativa basada en indicadores construidos a partir de la recopilación de información y cumplimiento de actividades o gestión, así como una parte cualitativa referente al marco legal e institucional provisto por cada país.

3.4. Conjunto de indicadores asociados a los ODS 13 y 7

Basados en el levantamiento bibliográfico, se ha mencionado que la Agenda 2030 busca establecer objetivos comunes entre todos los países, respetando sus características y condiciones específicas. Desde esta óptica, a continuación, se propone un listado de indicadores que permiten relacionar los ODS 13 y 7 con la realidad ecuatoriana.

Tabla 6
Indicadores asociados a los ODS 13 y 7

ODS 7. Energía Asequible y no contaminante	Propuesta de indicador
7.1.1. Proporción de la población con acceso a la electricidad	Porcentaje de la población con acceso a la electricidad
7.1.2. Proporción de la población cuya fuente primaria de energía consiste en combustibles y tecnologías limpias	
7.2.1. Proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía	Porcentaje de Energía Renovable (Energía renovable / (Energía renovable + Energía no renovable))
7.3.1. Intensidad energética medida en función de la energía primaria y el Producto Interno Bruto (PIB)	a) Intensidad Energética = Consumo energía / PIB Indicadores asociados son: b) Eficiencia energética = PIB / Consumo energía (el inverso de la Intensidad Energética) c) Intensidad CO ₂ = Emisiones de CO ₂ / PIB
7.a.1. Corrientes financieras internacionales hacia los países en desarrollo para apoyar la investigación y el desarrollo de energías limpias y la producción de energía renovable, incluidos los sistemas híbridos	Inversiones Extranjeras más Transferencias para proyectos en Energía Renovable
7.b.1. Inversiones en eficiencia energética como porcentaje del PIB y del monto de la inversión extranjera directa en transferencias financieras destinadas a infraestructuras y tecnología con el fin de prestar servicios para el desarrollo sostenible	(Inversión Doméstica + Inversión Extranjera + Transferencia para proyectos en Energía Renovable) / PIB
ODS 13. Acción por el Clima	
13.1.1. Número de muertes, personas desaparecidas y personas directamente afectadas atribuidas a desastres por cada 100,000 habitantes	Número de personas afectadas por desastres/180
13.1.2. Número de países que adoptan e implementan estrategias nacionales de reducción del riesgo de	Número cantones y provincias con estrategias

ODS 7. Energía Asequible y no contaminante	Propuesta de indicador
desastres en línea con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030	
13.1.3. Proporción de gobiernos locales que adoptan y aplican estrategias locales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres	Número cantones y provincias con estrategias / (221+24)
13.2.1 Número de países que han comunicado el establecimiento o la puesta en marcha de una política, estrategia o plan integrados que aumenta su capacidad para adaptarse a los efectos adversos del cambio climático, y promueven la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero sin comprometer por ello la producción de alimentos (por ejemplo, un plan nacional de adaptación, una contribución determinada a nivel nacional, una comunicación nacional o un informe bienal de actualización)	Número cantones y provincias con estrategias adaptación / mitigación
13.3.1. Número de países que han incorporado la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana en los planes de estudios de la enseñanza primaria, secundaria y terciaria	Número cantones y provincias con estrategias adaptación/ mitigación en educación
13.3.2. Número de países que han comunicado una mayor creación de capacidad institucional, sistémica e individual para implementar actividades de adaptación, mitigación y transferencia de tecnología, y medidas de desarrollo	Número cantones y provincias con adaptación/ mitigación con capacidad institucional
13.a.1. Suma anual, en dólares de los Estados Unidos, movilizada entre 2020 y 2025 como parte del compromiso de llegar a 100.000 millones de dólares	Recursos propios + recursos externos para adaptación y mitigación
13.b.1. Número de países menos adelantados y pequeños Estados insulares en desarrollo que reciben apoyo especializado, y cantidad de apoyo, en particular financiero, tecnológico y de creación de capacidad, para los mecanismos de desarrollo de la capacidad de planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático, incluidos los centrados en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas	Número de cantones y provincias que reciben apoyo financiero en estrategias adaptación/mitigación. Número de cantones y provincias que reciben transferencia de tecnología en estrategias adaptación/mitigación. Número de cantones y provincias que reciben apoyo en fortalecimiento de capacidades en adaptación/mitigación

Fuente y elaboración propias basada en la Agenda de Naciones Unidas (2019b)

Capítulo tercero

Objetivos de la investigación y metodología aplicada al caso de estudio

El presente capítulo contiene los objetivos de la investigación, su alcance y la metodología empleada para evaluar el Plan Nacional de Eficiencia Energética hasta el año 2023 describiendo la gestión de la información relacionada al caso de estudio.

1. Objetivos

El objetivo central de esta investigación es analizar las políticas públicas de eficiencia energética en Ecuador (Plan Nacional de Eficiencia Energética 2016-2035) a fin de determinar su nivel de cumplimiento y contribución a los ODS 13 “Acción por el Clima” y 7 “Energía Asequible y no contaminante”

Como objetivos específicos se plantean los siguientes:

1. Analizar desde una perspectiva crítica los límites del plan de eficiencia energética planteado en el marco del modelo de desarrollo dominante y la narrativa institucional.
2. Analizar la Etapa I del Plan de Eficiencia Energética (2016-2020) a través de información cualitativa y cuantitativa oficial de fuentes primarias y secundarias.
3. Analizar el avance del Plan Nacional de Eficiencia Energética mediante la aplicación de entrevistas a actores clave.
4. Determinar el nivel de cumplimiento del Plan Nacional de Eficiencia Energética 2016-2035 y su contribución a los ODS 13 y 7.

2. Alcance

El alcance de esta investigación centra su análisis en el cumplimiento del Plan Nacional de Eficiencia Energética 2016-2035 (PLANEE) que “recoge las mejores propuestas aplicables a nuestra realidad, basadas en prácticas internacionales de uso y aprovechamiento de tecnologías, así como en las experiencias y lecciones aprendidas de la aplicación de la eficiencia energética en el Ecuador, en el periodo 2007-2015” (EC

Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y Banco Interamericano de Desarrollo 2017, 3).

El PLANEE articula a diferentes actores identifica e incorpora los programas y proyectos que se realizarán a nivel nacional con el objetivo de incrementar el uso eficiente de la energía. Este documento aborda, los siguientes ejes:

1. Eje jurídico, institucional y de acceso a la información
2. Eje residencial, comercial y público
3. Eje industrial
4. Eje transporte
5. Eje consumo propio del sector energético
6. Eje Galápagos

Cada uno de estos ejes, a excepción del primero, plantea objetivos sectoriales e indicadores que permiten estimar la reducción del consumo energético. La información se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 7
Descripción de los indicadores por eje del PLANEE

Eje	Objetivo sectorial	Indicador	Meta	Medición
Eje Residencial, Comercial y Público	Reducir la tasa de crecimiento anual promedio del consumo de energía, en edificaciones residenciales, comerciales y público, y contar con normativa que regule los criterios de habitabilidad en las edificaciones	Porcentaje de reducción en el consumo de energía con respecto a la línea base	Al año 2035, el consumo acumulado de energía del sector residencial, comercial y público se reduce en al menos, 88,8 Mbep, debido a las medidas de eficiencia energética implementadas.	• Energía evitada en el Eje Residencial, Comercial y Público • Variación del consumo por fuente de energía en el Eje Residencial, Comercial y Público
Eje Industrial	Reducir el consumo de energía por unidad de producción física en los subsectores de la industria	Consumo energético en cada subsector industrial indexado a las unidades de producción física para las industrias que implementan medidas de eficiencia energética.	Al 2035, se registra un ahorro de por lo menos 29,9 Mbep, gracias a las acciones de eficiencia energética implementadas en el sector.	• Energía evitada por eficiencia energética en el eje industrial • Variación del consumo por fuente de energía en el eje industrial
Eje Transporte	Optimizar el consumo de energía en el transporte de carga y pasajeros, en relación con el escenario de línea base sectorial, por medio de la ejecución de proyectos de eficiencia energética que generen beneficios	Energía consumida por unidad de carga transportada. Energía consumida por	Al año 2035, el sector transporte genera un ahorro acumulado de 339,6 Mbep.	• Energía evitada por eficiencia energética en el eje transporte • Variación del consumo por fuente de energía en el eje transporte

Eje	Objetivo sectorial	Indicador	Meta	Medición
	en el sector.	pasajero transportado.		
Eje consumo propio del sector energético	Reducir el consumo de energía propio por unidad de producción física en la cadena de valor correspondiente	Consumo energético del sector por unidad de producto físico.	Al 2035, las compañías que pertenecen a la industria energética del país, y realizan proyectos de eficiencia energética, logran una reducción de 83,7 Mbep en el consumo propio, respecto al escenario de línea base.	• Energía evitada por eficiencia energética en el eje consumo propio del sector energético. • Variación del consumo por fuente de energía en el eje consumo propio del sector energético.
Eje Galápagos	Establecer e implementar acciones de eficiencia energética que coadyuven a optimizar el uso de combustibles fósiles en las islas Galápagos, orientando a la producción y consumo sostenible de energía en los distintos sectores.	Porcentaje de reducción en el consumo de energía en las islas Galápagos con respecto a la línea base.	Al año 2035, el consumo acumulado de energía de origen fósil en las islas Galápagos se reduce en 0,36 Mbep. Por otro lado, se incrementa la participación de energía sostenible en 0,5 Mbep.	• Variación del consumo por fuente de energía en Galápagos.

Fuente y elaboración propias a partir de PLANEE (2017)

La implementación del PLANEE está dividido en tres etapas de implementación: Etapa I (2016-2020) Acciones inmediatas o en desarrollo; Etapa II (2020-2030) Acciones en el corto plazo; y, Etapa III (2030-2035) Acciones de mediano plazo.

La Etapa I (2016 a 2020) contempla 9 programas y proyectos; de los cuales se analizaron aquellos planificados para el periodo 2016-2020, con información disponible hasta 2023:

1. Proyecto de consolidación del marco regulatorio para promover la eficiencia energética en el país.
2. Proyecto de fortalecimiento del marco institucional para promover la eficiencia energética en el país.
3. Proyecto de creación de un Sistema de Indicadores Nacionales de Eficiencia Energética (SINEE).
4. Programa de difusión de las mejores prácticas de eficiencia energética en los sectores residencial, comercial y público.
5. Proyecto de identificación de usos finales de la energía en los sectores residencial, comercial y público.
6. Programa de normalización y etiquetado de equipos que consumen energía.
7. Proyecto de capacitación en técnicas de conducción eficiente.
8. Proyecto de definición de mecanismos de control y fiscalización para la implementación y mejora continua de la Norma NEC- Eficiencia Energética, Climatización y Energía Renovable.
9. Programa de reducción de pérdidas de energía en el sistema de distribución de electricidad. (EC Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y Banco Interamericano de Desarrollo 2017, 76)

Con base a lo anteriormente expuesto, no se identifica proyectos en el eje industrial ni Galápagos por lo que la presente investigación no contempla esa evaluación. En Ecuador, se han realizado varias evaluaciones a intervenciones públicas; sin embargo, no se evidencia la ejecución de esta actividad para el sector energético. Esta es una de las razones por la que la realización de esta investigación se considera relevante, ya que espera de alguna forma contribuir con insumos que aporten a la evaluación de las políticas públicas de eficiencia energética lideradas por el Estado. Adicionalmente, se ha incluido el análisis de la contribución al ODS 7 considerando la vinculación directa entre la generación de emisiones de gases de efecto invernadero y la generación y uso de energía proveniente de diferentes fuentes.

3. Metodología

En cuanto a los aspectos metodológicos, la presente investigación tiene un enfoque descriptivo y evaluativo que utiliza principalmente la revisión documental de fuentes de datos secundarias provenientes de las entidades relacionadas al tema.

Para la metodología planteada se han considerado los criterios y mecanismos empleados en evaluaciones regionales que permiten establecer un componente cuantitativo principalmente basado en la generación de indicadores y la asignación de una calificación numérica en función del cumplimiento o avance de una determinada actividad. Por otra parte, la evaluación de una política se complementa con la recopilación de información a través de entrevistas que permiten establecer un enfoque cualitativo a la investigación. La información empleada para establecer la metodología del presente estudio se muestra a continuación:

Tabla 8
Literatura referente a la metodología de evaluación

Nombre	Año	Autor	Descripción
Indicadores de políticas públicas en materia de eficiencia energética en América Latina y el Caribe	2010	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)	Este informe contiene información de los indicadores utilizados para evaluar la eficiencia energética en la región, incluyendo gráficos que muestran la evolución de la intensidad energética y otros parámetros clave. Se propone una lista de 16 indicadores de intensidad energética para monitorear el uso final de energía en la región, auxiliando en la evaluación de la productividad energética en sectores productivos. Además, discute metodologías para estimar los impactos energéticos de programas de difusión de equipos eficientes. Para la elaboración, el estudio utiliza indicadores de intensidad energética e indicadores de eficiencia de las políticas y actividades de eficiencia energética. (CEPAL 2010)
Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2023	2023	Organización Latinoamericana	Este informe presenta una visión actualizada de los indicadores y estadísticas energéticas de los 27 países miembros. Además, muestra información de las iniciativas

		de Energía (OLADE)	y marcos regulatorios adoptados por los países de la región para promover la eficiencia energética. (OLADE 2024)
Aprovechando el potencial de la eficiencia energética en América Latina y el Caribe	2021	Banco Mundial	Este informe analiza las tendencias recientes en eficiencia energética y evalúa las políticas implementadas en la región. El estudio señala que la eficiencia energética es un recurso crítico pero subutilizado en toda América Latina y el Caribe. Invertir en ello debería ser una parte integral de la política energética de cada país. Para el análisis emplea información de indicadores por país y también información referente al contexto institucional, regulatorio y políticas. (World Bank Group 2022)
Estado del arte de modelos y metodologías de indicadores utilizados para evaluar la sostenibilidad energética de las naciones	2019	Martínez, Valero y Senabre	El documento analiza y plantea los indicadores que se pueden utilizar para evaluar la sostenibilidad energética. Así también, destaca la necesidad de considerar subsistemas en el desarrollo sostenible, la contextualización de la sostenibilidad energética en las tres dimensiones del desarrollo sostenible y la idoneidad de los indicadores y sus componentes. Destaca las tecnología y políticas como ejes transversales que también deben considerarse en el camino de la evaluación de la sostenibilidad energética. (Martínez, Valero, y Senabre 2019)
Eficiencia energética en América Latina y el Caribe: Avances y oportunidades	2017	Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y Organización Latinoamericana de Energía (OLADE)	Este informe analiza el estado de la eficiencia energética en la región, evaluando marcos legales, institucionales y de políticas. Presenta resultados de un ejercicio de prospectiva energética y resalta fortalezas y debilidades en términos institucionales y de implementación de programas de eficiencia energética. El estudio utiliza información de indicadores energéticos, así como información de políticas, o acciones específicas en eficiencia energética. (BID, OLADE, y CEPAL 2017, 10)
Consideraciones metodológicas para la evaluación de políticas y programas de energía en México	2017	Abel Villarreal	Este documento describe consideraciones metodológicas para la evaluación de políticas y programas relacionados con el sector energético en México, destacando la necesidad de metodologías específicas para programas energéticos, diferenciándolos de los programas sociales tradicionales. El sistema de evaluación mexicano utiliza en sus metodologías, sobre todo en sus análisis ex ante y durante, el enfoque del desarrollo social y no otros enfoques metodológicos acordes al tipo de políticas que se pretenden evaluar. En el ámbito energético se plantea el uso de indicadores energéticos de desarrollo sostenible e indicadores políticos y de sustentabilidad. (Villarreal 2017)
Eficiencia Energética en Edificios Públicos (EEPB) – El Salvador: Evaluación Final	2013	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	Este informe evalúa un proyecto destinado a introducir medidas de eficiencia energética en edificios públicos de El Salvador, analizando barreras técnicas, políticas y de información, y proporcionando recomendaciones para futuras iniciativas. La metodología planteada se enfoca en revisar, documentar y evaluar los resultados del proyecto durante su implementación y compararlos con las expectativas que se establecen en el marco lógico generando indicadores de rendimiento e impacto. Se emplean preguntas de evaluación utilizando criterios de relevancia, relevancia, resultados, impactos y sostenibilidad. (PNUD 2013, 19)
Un análisis de la infraestructura de la calidad desde la eficiencia energética: caso ecuatoriano	2021	Soledad Tamayo Cueva	Este estudio analiza la infraestructura de la calidad en Ecuador con miras al fortalecimiento de la eficiencia energética, desglosando atribuciones legales, ámbitos de apoyo al sector público y mecanismos de evaluación de la conformidad. Para el efecto establece categorías en función de las competencias y atribuciones. (Tamayo 2019)
Introducción a la investigación cualitativa	2012	Uwe Flick	Este libro describe los métodos cualitativos en las ciencias sociales que permiten implementar diversas técnicas de recolección y análisis de datos cualitativos.

			Se menciona las entrevistas como un mecanismo de recopilación de información, presentando a las entrevistas semiestructuradas como una forma eficiente de recopilar diversas opiniones de un actor en un contexto de flexibilidad. (Flick 2007)
Entrevistas semiestructuradas en la investigación cualitativa	2023	Angélica Salomão	En el ámbito de la investigación, las entrevistas semiestructuradas surgen como un método versátil para recabar percepciones profundas de los participantes. A diferencia de las entrevistas rígidamente estructuradas, las semiestructuradas proporcionan un marco flexible que combina preguntas predeterminadas con la libertad de explorar temas emergentes y profundizar en los pensamientos y experiencias de los participantes. Los investigadores pueden aprovechar su potencial para captar la naturaleza polifacética de los fenómenos humanos y obtener datos ricos y significativos que mejoren la comprensión de diversos fenómenos sociales, psicológicos y culturales. (Salomão 2023)
Guía de Evaluación de Políticas Públicas Ecuador	2021	Secretaría Nacional de Planificación	La Secretaría Nacional de Planificación es el órgano ecuatoriano encargado de la planificación en el país y como parte de sus competencias tiene la evaluación de políticas públicas o de impacto estratégico en el país. Esta guía es considerada la herramienta que orienta la evaluación de las intervenciones del gobierno y establece una serie de pasos desde la formulación hacia la evaluación de políticas y programas públicos y de interés nacional. (EC Secretaría Nacional de Planificación 2021)

Fuente: Las indicadas en la tabla
Elaboración propia

El presente estudio sigue las bases establecidas en la Guía de Evaluación de Políticas Públicas Ecuador publicada por la Secretaría Nacional de Planificación en 2021 y para aplicar esta guía en una evaluación ex post, como es el caso del PLANEE en su etapa I, se recomienda seguir los siguientes pasos:

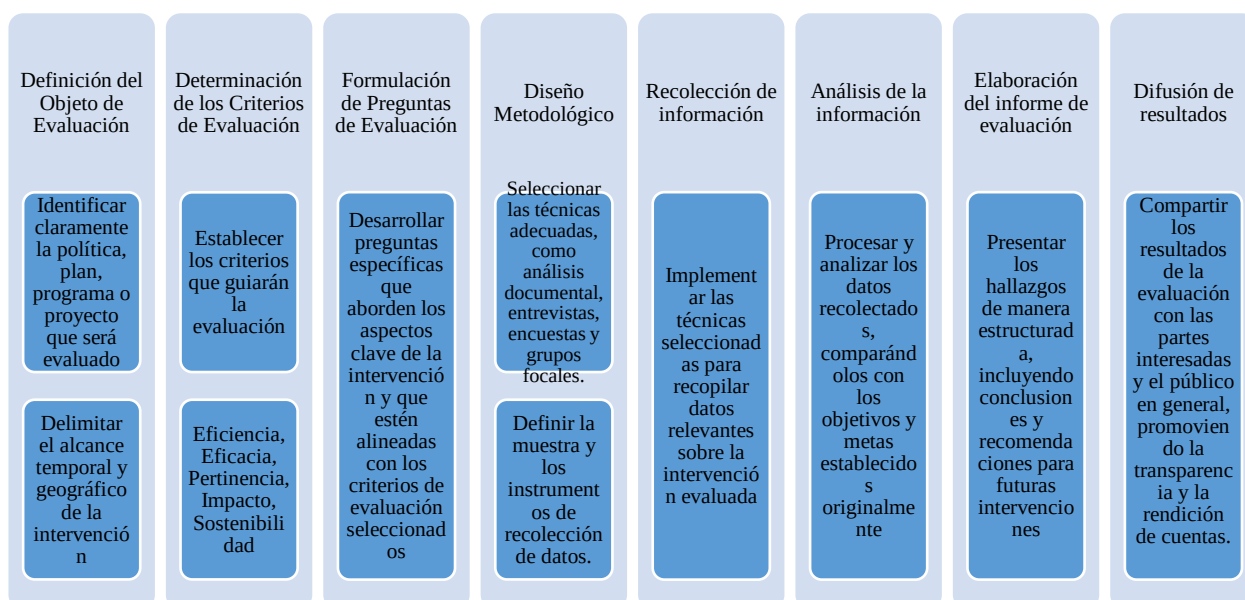


Figura 2. Etapas del ciclo de planificación
Elaboración propia a partir de Guía de Planificación Institucional de la Secretaría Nacional de Planificación (2012)

En este sentido la evaluación del PLANEE se considera una evaluación ex post, que de acuerdo con la ex SENPLADES (2017, 13) se trata de la evaluación de resultados de “una intervención pública que ha finalizado (por lo menos un ciclo de la misma) y ya cuenta con resultados”; que “implica la verificación de los productos o servicios finales” (2017, 17).

Para la elaboración del presente trabajo se adaptó este proceso y se utilizó la siguiente metodología:

3.1. M1. Justificación del Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE)

Refiere al estudio que sustenta la evaluación del PLANEE como política pública y para el efecto, se realiza un análisis descriptivo de los siguientes indicadores: Proporción de la población con acceso a la electricidad (Indicador 7.1.1), Proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía (Indicador 7.2.1), Eficiencia energética (Indicador 7.3.1), Emisiones de CO₂ por \$ de PIB (Indicador 7.3.2).

Las fuentes de datos de estas variables son: la base de datos World Development Indicators, Banco Mundial para Indicador 7.1.1 e Indicador 7.1.2, y la base de datos Our World in Data de Global Change Lab para los variables Indicador 7.3.1 e Indicador 7.3.2.

3.2. M2. Evaluación cuantitativa de los proyectos del PLANEE

Comprende la recopilación de información de los proyectos provenientes de fuentes oficiales, estudios, o acciones publicadas que se hayan realizado en el marco de los programas que comprende la etapa I. Se ha tomado como línea base la información al cierre de la etapa, es decir el año 2020, hasta el año 2023 último año completo disponible de información.

Los proyectos han sido calificados de dos formas: a) elementos de forma (diagnóstico, actividades e indicadores) al que se le asigna un porcentaje de 30%; y, b) avance registrado en las actividades establecidas para cada proyecto incluyendo la justificación del valor asignado (70% de la evaluación final). Finalmente se asigna una evaluación total o global de cada eje conforme al número de proyectos de la etapa I que lo componen multiplicando el promedio obtenido del proyecto por las ponderaciones asignadas. Para el efecto se emplean los siguientes formatos:

Tabla 9

Formato de evaluación de elementos de forma para proyectos del PLANEE

Proyecto	Elaboración del diagnóstico		Programación de actividades		Definición de indicadores de evaluación		Total
	Puntaje	Justificación	Puntaje	Justificación	Puntaje	Justificación	
CANV-01							
CANV-02							
CANV-03							
CANV-04							

Fuente y elaboración propias

Tabla 10

Formato de evaluación de avance de actividades de los proyectos del PLANEE

Formato de evaluación de avance de actividades de los proyectos del PLANEE			
Proyecto / Actividad	Puntaje	Justificación	Total
CANV-01			
1			
2			
3			
....			
CANV-02			
1			
2			
3			
....			

Fuente y elaboración propias

Tabla 11

Formato de evaluación global de los ejes del PLANEE

Proyecto	Elementos de forma	Actividades	Total
CANV-01			
CANV-02			
CANV-03			
CANV-04			
Total Eje			

Fuente y elaboración propias

Para cada tipo evaluación se estableció una escala entre cero (0 - peor situación) y cuatro (4 - mejor situación), misma que se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 12
Escala de evaluación de los proyectos, actividades y ejes del PLANEE

Puntaje	Elementos de forma	Avance registrado de actividades	Evaluación del eje
0	No existe	Nada	Totalmente deficiente
1	Muy poco elaborado	Avance parcial menor a la mitad	Malo
2	Poco elaborado	Mitad de avance	Regular
3	Incompleto	Avance parcial superior a la mitad, pero menor al total	Bueno
4	Completo	Programa completo	Excelente

Fuente y elaboración propias

La información obtenida fue procesada y presentada de forma gráfica de manera que pueda visualizarse su cumplimiento utilizando matrices en Excel. Además, se elaboraron fichas por proyecto con la información recopilada por año que se incluyen como anexos en la presente investigación.

3.3. M3. Evaluación cualitativa del PLANEE

La evaluación cualitativa comprende el desarrollo de entrevistas a actores o funcionarios de las instituciones relacionados a la implementación y manejo de información del PLANEE desde el gobierno central, así como expertos en energía y representantes de la academia y cooperación internacional.

Se procedió con el diseño del cuestionario para las entrevistas semi estructuradas, cubriendo los siguientes criterios establecidos por la Guía de Evaluación de Política Pública de Ecuador: pertinencia, eficacia, eficiencia, impacto, sostenibilidad y coherencia. El detalle del cuestionario propuesto se muestra en la Tabla 12.

Tabla 13
Diseño de cuestionario e interrogantes

Criterio	Descripción	Pregunta
Pertinencia	Medida en que los objetivos y el diseño de las políticas públicas responden y son congruentes con las necesidades de la población meta, objetivos institucionales, políticos del país o cambios del entorno de la política pública	¿Considera usted que el PLANEE, como instrumento de planificación energética está estructurado para las características del sistema energético ecuatoriano? ¿Las objetivos y metas son deseables y alcanzables? En su opinión, ¿Cuáles son las principales instituciones y actores que deberían participar en la implementación del PLANEE?
Eficacia	Medida en que se lograron los objetivos de la política pública diseñados o planificados.	¿Considera usted que se han implementado los programas y proyectos de eficiencia energética del PLANEE en el país? Si su respuesta es positiva, mencione cuáles. En su opinión ¿Se han alcanzado los objetivos y metas del PLANEE, hasta la Etapa 1?
Eficiencia	Medida en que se obtienen los resultados, de acuerdo con los recursos e insumos disponibles:	En su criterio, ¿En qué medida es adecuada la relación entre los recursos utilizados y los resultados alcanzados por el PLANEE?

Criterio	Descripción	Pregunta
	tiempo, habilidades, técnicas, costos, entre otros.	Acorde a su opinión, ¿qué barreras cree que existen para alcanzar los objetivos y metas propuestas por el PLANEE?
Impacto	Efectos a largo plazo (positivos/negativos), producidos por la política pública directa o indirectamente.	¿Ha contribuido el PLANEE a alcanzar el objetivo propuesto de reducir la importación de derivados del petróleo y mitigar el cambio climático? ¿Se ha logrado un impacto positivo en cuanto a crear una cultura de eficiencia energética? Sobre los mecanismos de comunicación de resultados alcanzados, ¿cómo se han compartido estos resultados a la ciudadanía? Si ha habido mejoras en la eficiencia energética (impactos positivos) ¿Se pueden atribuir estos los resultados a la política pública o a la actuación independiente de los actores
Coherencia	Busca determinar en qué medida otras intervenciones (particularmente políticas) son compatibles y apoyan o socavan la intervención y viceversa, Incluye la coherencia interna y externa. La coherencia interna aborda las sinergias y vínculos entre la intervención y otras intervenciones realizadas por la misma institución/gobierno, así como la compatibilidad de dicha intervención con las normas y estándares internacionales pertinentes a las que se adhiere la institución/el gobierno. La coherencia externa toma en cuenta la consistencia de la intervención con las intervenciones de otros actores en el mismo contexto. Esto incluye, la complementariedad, la armonización y la coordinación con otros, así como la medida en que la intervención ofrece un valor añadido mientras evita la duplicación de esfuerzos.	¿Qué políticas, acciones o proyectos pueden contribuir a la implementación del PLANEE y viceversa? ¿Existe concordancia entre los objetivos y metas propuestos a nivel nacional y objetivos y metas propuestos a nivel internacional para la mitigación del cambio climático y cumplimiento de los ODS? ¿Han concurrencia y concordancia entre el PLANEE y las políticas públicas generales – económica, productiva, educativa, etc?
Sostenible	Es la continuidad de los beneficios de una política pública luego que ha finalizado (probabilidad que los beneficios se prolonguen en el tiempo)	¿Qué factores favorecen o afectan a la continuidad del PLANEE como política pública de eficiencia energética? En su opinión, ¿qué recomendaciones brindaría para mejorar la implementación del PLANEE y la formulación de otras políticas públicas de eficiencia energética?

Fuente y elaboración propias basada en Guía de Evaluación Políticas Públicas (2021)

Finalmente se identificaron actores clave para la realización de las entrevistas tomando en cuenta su experiencia y vinculación en proyectos, acciones, políticas o iniciativas de cambio climático. Además, se analizó su participación en el proceso de formulación o implementación del PLANEE, a fin de conocer desde sus perspectivas el avance del plan, así como las barreras y desafíos para su implementación.

Tabla 14
Actores clave identificados para entrevistas semiestructuradas

Detalles	Representa a	Experiencia
Leonardo Jaramillo	Gobierno Central – Ministerio del Ambiente, Agua y	Director de Mitigación del Cambio Climático desde 2023

Detalles	Representa a	Experiencia
	Transición Ecológica	Experiencia en planificación de instrumentos de gestión de cambio climático: Plan Nacional de Mitigación al Cambio Climático, NDC, Plan Nacional de Adaptación, entre otros. Representante ante el Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE)
Patricia Recalde	Gobierno Central – Ministerio de Energía y Minas	Directora de Gestión y Promoción de Proyectos de Eficiencia Energética Participó en la formulación del Plan Nacional de Eficiencia Energética
Verónica Guayanlema	Academia	Especialista en energía y cambio climático con experiencia en Formulación de la Primera NDC de Ecuador y su Plan de Implementación, escenarios de energía Formulación del escenario de descarbonización del sector energía en el Plan Nacional de Mitigación del Cambio Climático de Ecuador con horizonte a 2070 Elaboración de inventarios nacionales de GEI locales Elaboración de artículos científicos en revistas internacionales.
Paúl Melo	Cooperación internacional	Especialista en mitigación del cambio climático por más de 8 años. Durante su trabajo en el Ministerio del Ambiente, ha realizado el seguimiento del sector energía y apoyado como representante técnico ante el Comité de Eficiencia Energética. Actualmente se desempeña como Coordinador del Proyecto Aceleración de las iniciativas de mitigación del cambio climático de Ecuador con planes de acción estratégicos y marcos de inversión
Karina Barrera	Sociedad civil	Directora del Centro de pensamiento futuro Profesional con más de dos décadas de experiencia, que ha ejercido posiciones de liderazgo en el campo de la gestión socio ambiental y el cambio climático. Experiencia en la generación e implementación de políticas públicas de cambio climático, así como en la movilización de recursos financieros y técnicos para su ejecución. Ex Subsecretaría de Cambio Climático Ex Representante ante el Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE)
Hugo Arcos	Academia	Jefe del Departamento de Energía Eléctrica de la Escuela Politécnica Nacional Doctor en ingeniería eléctrica Su área de investigación se centra en el despacho económico y determinación de precios eléctricos.
Christian Gutiérrez	Gobierno central	Coordinador General de Ingeniería en Petroamazonas EP Profesional con varios años de experiencia en la temática de eficiencia energética y sector petrolero. Trabajó en el Programa de Eficiencia Energética de Petroecuador EP

Fuente y elaboración propias

La información recopilada en las entrevistas se incluye en el anexo 2 de la presente investigación.

3.4. M4. Vinculación del PLANEE con los ODS

Para determinar el nivel de contribución a los ODS se consideró si los proyectos contribuyen de forma directa o indirecta a las metas planteadas en los ODS 13 y 7 respectivamente utilizando el siguiente formato:

Tabla 15
Formato de evaluación para contribución a los ODS

	ODS 7					Total
	M1	M2	M3	M4	M5	
P1						

	ODS 7					
	M1	M2	M3	M4	M5	Total
P2						
P3						
P4						
P5						
P6						
P7						
P8						
P9						
Total						

Fuente y elaboración propias

Pi: Es el proyecto i; Mj: Es la meta j

Para la sistematización de este punto, se establecieron tres posibilidades: a) contribución/alineación directa; b) contribución/alineación parcial a los ODS 13 y/o 7; o, ninguna contribución con estos.

Tabla 16
Escala de evaluación de los proyectos, actividades y ejes del PLANEE

Puntaje	Elementos de forma	Avance registrado de actividades	Evaluación del eje
0	No existe	Nada	Totalmente deficiente
1	Muy poco elaborado	Avance parcial menor a la mitad	Malo
2	Poco elaborado	Mitad de avance	Regular
3	Incompleto	Avance parcial superior a la mitad, pero menor al total	Bueno
4	Completo	Programa completo	Excelente

Fuente y elaboración propias

Tabla 17
Escala de evaluación de la contribución a los ODS

Puntaje	Contribución ODS
0	Ninguna contribución
2	Contribuye parcialmente
4	Contribuye directamente

Fuente y elaboración propias

Es así como, los mecanismos cualitativos y cuantitativos se complementan con la experiencia provista por expertos en la materia que constituyen un elemento de apoyo para determinar el nivel de avance del Plan Nacional de Eficiencia Energética para la etapa I, así como la identificación de barreras y oportunidades de mejora que conlleven a una eficaz implementación de esta.

Capítulo cuarto

Análisis de las políticas públicas de eficiencia energética en Ecuador- PLANEE 2016-2035

El presente capítulo tiene por objetivo realizar el análisis del Plan Nacional de Eficiencia Energética en Ecuador en su etapa 1 que corresponde al periodo 2016-2020. Para el efecto, inicialmente se presenta el Plan, sus objetivos y estructura, seguido se realiza la aplicación de la metodología propuesta para el caso de estudio y finalmente se consolidan los resultados obtenidos.

1. El Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE) 2016-2035

En cumplimiento al art. 13 de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, el 18 de mayo de 2017 se presentó el Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE) 2016-2035, mismo que cuenta con el objetivo de “Incrementar el uso eficiente de los recursos energéticos mediante la ejecución de programas y proyectos de eficiencia energética en los sectores relacionados con la oferta y demanda de energía, a fin de reducir la importación de derivados del petróleo, contribuir a la mitigación del cambio climático y crear una cultura de eficiencia energética respaldada por una sólida base jurídica e institucional”. Al 2035, con la implementación del PLANEE, se prevé alcanzar los siguientes resultados: a) 543 Millones barriles equivalentes de petróleo - Consumo de energía evitada; b) 65 Millones de toneladas de CO₂ no emitidas; y, 84.131 Millones de dólares ahorrados (EC Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y Banco Interamericano de Desarrollo 2017).

El PLANEE está dividido en las tres etapas de implementación ya indicadas previamente y cuenta con seis objetivos sectoriales, doce objetivos específicos, 27 líneas de acción y 80 acciones a realizar, las cuales se resumen en la siguiente tabla conforme a su eje de intervención.

Tabla 18
Líneas de acción del PLANEE 2016-2035 por eje de intervención

Eje de intervención	Objetivo Sectorial	Meta	Objetivos Específicos	Metas	Líneas de acción
Eje Jurídico, Institucional y de Acceso a la Información	Garantizar la estabilidad y permanencia de las políticas, planes y proyectos de eficiencia energética en el largo plazo, mediante el fortalecimiento de los marcos jurídico e institucional existentes.	Contar, para 2020, con un marco jurídico fortalecido y una institucionalidad sólida orientada a la promoción de la eficiencia energética	- Fortalecer los marcos jurídico e institucional existentes para la promoción de la eficiencia energética en el Ecuador - Difundir los resultados de las acciones de eficiencia energética implementadas a nivel nacional	- Al término de tres años, disponer de instrumentos jurídicos e institucionales fortalecidos que permitan la implementación de los programas y proyectos identificados en el PLANEE. - Al menos 80% de los proyectos ejecutados de eficiencia energética son difundidos.	- Consolidación del Marco Regulatorio. - Fortalecimiento del Marco Institucional. - Creación de un Sistema de indicadores Nacionales de EE. - Difusión de las mejores prácticas.
Residencial, comercial y de servicios públicos	Incrementar el uso eficiente de la energía en edificaciones residenciales, comerciales y públicas y contar con una normativa que regule los criterios de habitabilidad en las edificaciones.	Al año 2035, el consumo acumulado de energía del sector residencial, comercial y público se reduce en al menos, 88,8 Mbep, debido a las medidas de eficiencia energética implementadas	- Fortalecer programas de recambio y etiquetado de electrodomésticos y equipos de alto consumo energético - Establecer mecanismos de fiscalización y control para la implementación y aplicación de la NEC (capítulos de eficiencia energética, climatización y energía renovable) a nivel de los GAD	- Al 2035, se registra un ahorro de 88,8 Mbep debido al recambio de equipos ineficientes e introducción al mercado de equipos de alto consumo con etiqueta de eficiencia energética nacional o DMEE. - Al año 2020, 20% de los GADs han implementado y aplican la NEC (capítulo de eficiencia energética, climatización y energía renovable) de forma satisfactoria.	- Levantamiento de información en usos finales de energía. - Fortalecer la normalización y etiquetado de equipos. - Recambio de equipos de mayor consumo energético. - Establecer mecanismos de control y fiscalización de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (Eficiencia Energética, Climatización y Energía Renovable).
Industrial	Reducir el consumo de energía por unidad de producción física en los subsectores de la industria.	Al 2035, se registra un ahorro de por lo menos 29,9 Mbep, gracias a las acciones de eficiencia energética implementadas en el sector.	Reemplazar equipos ineficientes, aplicar sistemas de cogeneración y adoptar la norma ISO 50001 en las industrias energo-intensivas. Impulsar el desarrollo de un mercado de Empresas de Servicios Energéticos (ESCOs) en el país	Al 2035, las industrias consideradas energo-intensivas que implementen SGEN, cogeneración y sustitución de equipos ineficientes, reducen 29,9 Mbep en su consumo de energía. Al año 2035, 80% de las empresas energo-intensivas implementan programas de eficiencia energética con el apoyo de ESCOs.	- Adoptar la norma ISO 50001 en industrias energo-intensivas. - Programa de cogeneración en la industria. - Programa de recambio de motores, bombas, calderas y calentadores en las industrias. - Fomentar el establecimiento del

Eje de intervención	Objetivo Sectorial	Meta	Objetivos Específicos	Metas	Líneas de acción
					Mercado de Empresas de Servicios
Transporte	Optimizar el consumo de energía en el transporte de carga y pasajeros, en relación con el escenario de línea base sectorial, por medio de la ejecución de proyectos de eficiencia energética que generen beneficios en el sector.	Al año 2035, el sector Transporte genera un ahorro acumulado de 339,6 Mbep.	Optimizar la infraestructura para la circulación del transporte, contribuyendo a la reducción del consumo de combustibles. Reemplazar tecnologías de transporte ineficientes, implementar el etiquetado energético y realizar capacitación en técnicas de conducción eficiente Sustituir energéticos utilizados como combustibles, mejorar calidad y nuevas tecnologías	Al 2035, se registra un ahorro acumulado de 12,1 Mbep, gracias a la aplicación de medidas para la optimización de la infraestructura para la circulación del transporte. Al 2035, el consumo de energía del sector se reduce en 135,5 Mbep Al 2035, se genera un ahorro acumulado de 191,9 Mbep, gracias a la aplicación de estas medidas	- Mejorar la infraestructura y operación del transporte. - Establecer el etiquetado del rendimiento energético vehicular. - Reactivar, reconfigurar y expandir el Plan RENOVA vehicular. - Capacitar en técnicas de conducción eficiente. - Fomentar la incorporación de vehículos híbridos, eléctricos y de nuevas tecnologías. - Incentivar la sustitución parcial del combustible fósil por mezcla con biocombustibles.
Consumo propio del sector energético.	Reducir el consumo de energía propio por unidad de producción física en la cadena de valor correspondiente	Al 2035, las compañías que pertenecen a la industria energética del país, y realizan proyectos de eficiencia energética, logran una reducción de 83,7 Mbep en el consumo propio, respecto al escenario de línea base.	Reducir el autoconsumo de energía por unidad física de producción en el sector eléctrico. Reducir el autoconsumo de energía por unidad física de producción en el sector hidrocarburífero	Al 2035, se registra un ahorro por la reducción en pérdidas de distribución de energía eléctrica y la implementación de SGEN equivalente a 64,1 Mbep. Al 2035, las empresas públicas y compañías privadas que pertenecen a la industria hidrocarburífera del país realizan proyectos de eficiencia energética para lograr una reducción acumulada de por lo menos 19,6 Mbep	- Reducción de pérdidas en la distribución de electricidad. - Implementar la norma ISO 50001 en centrales de generación térmica. - Interconectar las instalaciones petroleras con el sistema eléctrico. - Impulsar medidas para la mejora la oferta de derivados de alta calidad. - Formación de evaluadores, administradores y auditores de proyectos de - gestión de la energía. - Establecer medias de EE en el transporte, almacenamiento y

Eje de intervención	Objetivo Sectorial	Meta	Objetivos Específicos	Metas	Líneas de acción
					comercialización de derivados.
Galápagos	Establecer e implementar acciones de eficiencia energética que coadyuven a optimizar el uso de combustibles fósiles en las islas Galápagos, orientando a la producción y consumo sostenible de energía en los distintos sectores.	Al año 2035, el consumo acumulado de energía de origen fósil en las islas Galápagos se reduce en 0,36 Mbep. Por otro lado, se incrementa la participación de energía sostenible en 0,5 Mbep	Ejecución de proyectos que incentiven el consumo energético eficiente	Al año 2035, se evita el consumo acumulado de energía en 0,78 Mbep.	• Diseñar y establecer una norma de construcción específica para Galápagos. • Incrementar el recambio de equipos de mayor consumo energético. • Implementar sistemas de gestión de energía basados en la norma ISO 50001 en las instituciones públicas y el sector comercial.

Fuente y elaboración propias a partir de el Plan Nacional de Eficiencia Energética 2016-2035 (EC Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y Banco Interamericano de Desarrollo 2017)

2. Limitaciones del Plan Nacional de Eficiencia Energética

El Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE) se establece como una estrategia clave para reducir el consumo energético y mejorar la eficiencia en distintos sectores. Sin embargo, en base a la información disponible y publicada, se identifican diversas deficiencias y limitaciones que comprometen su eficacia y viabilidad. Estos elementos pueden evidenciarse bajo dos enfoques: instrumento que responde a un problema o necesidad y los elementos que componen esta política.

- *Elaboración del Plan*

El PLANEE busca ser una herramienta que atienda a la necesidad o problema que requiere intervención, en el caso del Ecuador, la necesidad de reducir las pérdidas económicas y energéticas, así como un aporte a la lucha contra el cambio climático. Sin embargo, esta política está planteada bajo el enfoque del modelo capitalista actual que promueve el uso de recursos con un crecimiento ilimitado, en las condiciones del Ecuador como un país proveedor de productos y materiales directamente extraídos de la naturaleza y con poco procesamiento e importador de tecnología y productos elaborados.

Esta premisa debe llevar a la reflexión de que el plan responde a la situación actual del contexto nacional e internacional, sin embargo, no está considerando las diversas propuestas que demandan un cambio de paradigma. Si se analiza esa arista, seguramente, el PLANEE debería tener un enfoque totalmente diferente al propuesto.

- *Falta de diversificación de la matriz energética*

El PLANEE enfatiza el uso de la hidroelectricidad como base para la eficiencia energética, pero ignora la vulnerabilidad de esta fuente frente a cambios climáticos y sequías. Otra limitación importante es la falta de un plan integral para incorporar energías renovables no convencionales, como la solar y la eólica, lo que pone en riesgo la sostenibilidad del suministro energético a largo plazo.

- *Metas ambiciosas sin estrategias claras de ejecución*

El PLANEE plantea reducir la intensidad energética para 2035, pero no especifica mecanismos concretos para alcanzar esta meta. No se identifican incentivos económicos o fiscales para promover la adopción de tecnologías eficientes, lo que podría dificultar la implementación efectiva de las medidas propuestas.

- *Carencia de un enfoque participativo*

El plan, al parecer, se diseñó con una visión predominantemente tecnocrática y gubernamental, y no detalla la participación y el rol de la sociedad civil, el sector privado

y la academia. Esto podría generar desconexión entre las políticas propuestas y las necesidades reales de los usuarios finales de energía.

- *Insuficientes incentivos a la innovación tecnológica*

El PLANEE no detalla una estrategia específica para fomentar la investigación y el desarrollo en tecnologías de eficiencia energética. La dependencia de tecnologías importadas limita la generación de capacidades nacionales para la innovación y el desarrollo de soluciones adaptadas a la realidad ecuatoriana.

- *Falta de integración con otras políticas sectoriales*

Si bien el PLANEE menciona su alineación con la Agenda 2030 y los ODS, no se articula adecuadamente con políticas clave en transporte, construcción y gestión de residuos. Esto podría debilitar su impacto y limitar su capacidad para generar transformaciones estructurales en el consumo energético del país.

- *Infraestructura y regulación deficiente*

Ecuador enfrenta un rezago en modernización de su infraestructura eléctrica, lo que genera altas pérdidas energéticas en la transmisión y distribución. El PLANEE no establece estrategias claras y a detalle para reducir estas pérdidas, y acusa una falta de estrategias para fortalecer el marco regulatorio en materia de eficiencia energética.

- *Educación y concienciación limitadas*

La eficiencia energética no solo depende de tecnología, sino también de cambios en el comportamiento de los consumidores. El PLANEE no detalla un programa estructurado de educación y concienciación ciudadana que promueva el uso responsable de la energía, así como de difusión de su contenido y resultados para que otros actores lo conozcan e implementen.

3. M1. Justificación del Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE)

Para justificar la necesidad Plan Nacional de Eficiencia Energética se realiza un análisis comparativo con Colombia y Perú, países vecinos de Ecuador. A continuación, los resultados obtenidos.

Proporción de la población con acceso a la electricidad (Ind 7.1.1). La siguiente figura permite apreciar que la cobertura de electricidad en la zona rural es cercana al 100% y que Ecuador supera a Colombia y Perú en este indicador.

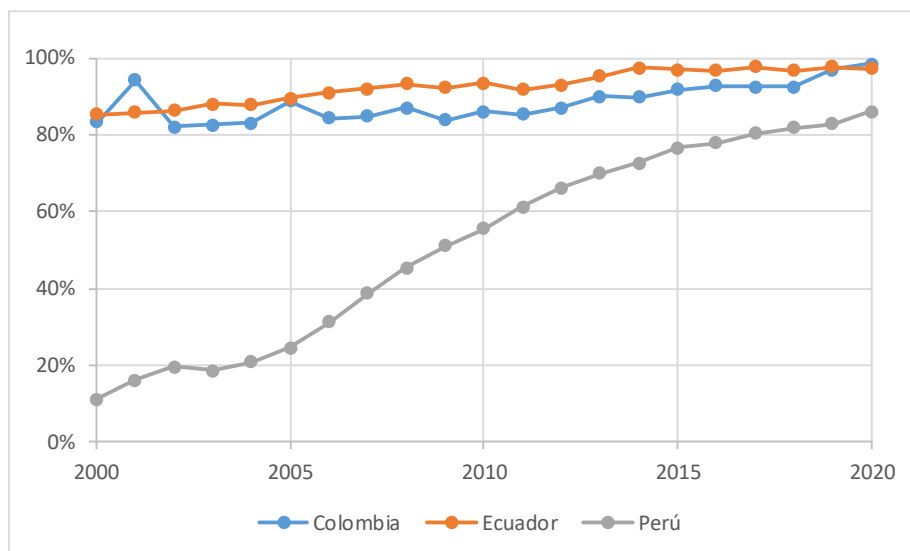


Figura 3. Porcentaje poblacional (área rural) con cobertura de electricidad, 2000 - 2020
Elaboración propia a partir de base de datos del Banco Mundial (2024)

Proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía (Ind 7.2.1). En relación con este indicador, Ecuador presenta el menor porcentaje de consumo de energías renovables en relación con el total de energía, entre los tres países.

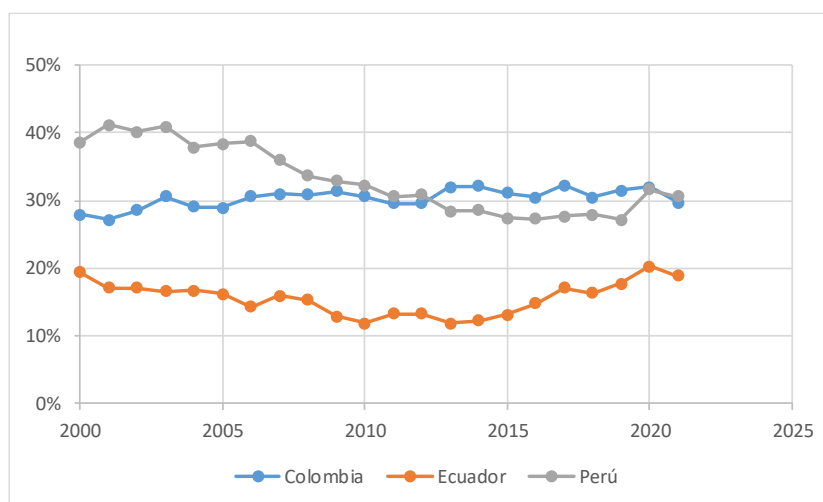


Figura 4. Proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía 2000-2021
Elaboración propia a partir de base de datos del Banco Mundial (2024)

Quizás el único hecho a destacar en esta variable es que Ecuador presenta un incremento en el porcentaje del consumo de energías renovables que se incrementa de 14,8 % a 18,9 % entre 2016 y 2021.

Eficiencia energética (Ind 7.3.1b). Nuevamente, en comparación a Colombia y Perú, Ecuador presenta la menos eficiencia energética. En 2016 mientras Colombia producía \$1,15 y Perú generaba \$1,01 por cada Kwh, Ecuador apenas alcanzaba a \$0,91.

Es decir, que el sector productivo de nuestro país, en 2016, fue 20,8% y 10,0% menos eficiente que Colombia y Perú, respectivamente.

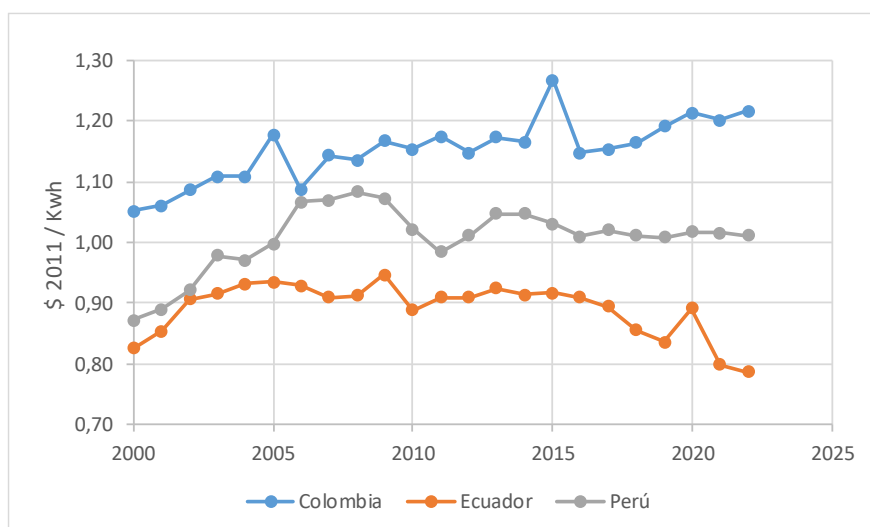


Figura 5. Eficiencia energética (PIB/Energía), 2000 - 2022
Elaboración propia a partir de base de datos de Our World in Data publicada por Global Change Data (2024)

Más aún, en el periodo 2016 y 2022, nuestro país presenta una eficiencia energética declinante, con una reducción del 13,6%, en tanto, Colombia incrementa su eficiencia energética y en Perú la eficiencia energética se mantiene constante.

Emisiones de CO₂ por \$ de PIB (Ind 7.3.1c). Como un corolario de los resultados en la eficiencia energética para los tres países, se obtiene que Ecuador muestra los niveles de emisión de CO₂ por \$ de PIB (\$ constantes de 2011) más altos en comparación a Colombia y Perú, en un 44,9 % y 32,3 %, respectivamente.

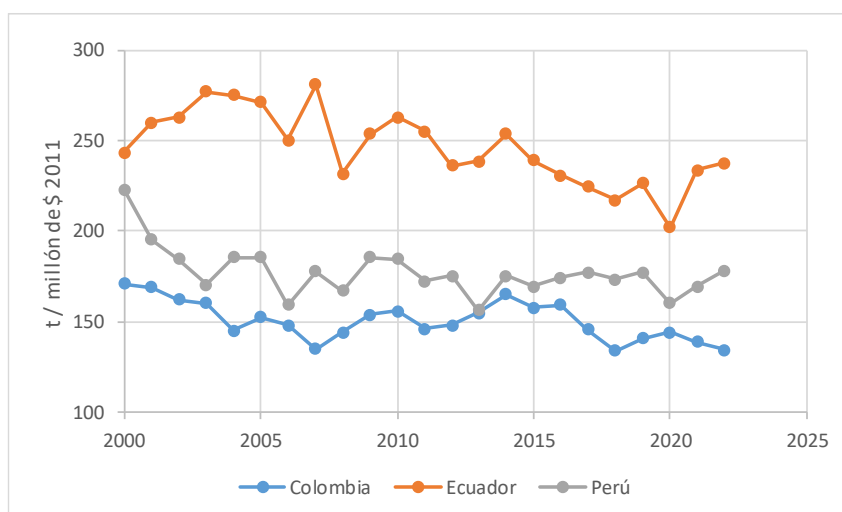


Figura 6. Emisiones de CO₂ por \$ de PIB, 2000 - 2022
Elaboración propia a partir de base de datos de Our World in Data publicada por Global Change Data (2024)

En 2017 y 2018, las emisiones de CO₂ por dólar constante del año 2011 de PIB se reducen; sin embargo, vuelven a incrementarse para 2021 y 2022. Para este último año, las emisiones de CO₂/PIB se incrementan en el 2,9 %.

Conclusión de la justificación del Plan

Bajo los resultados presentados en los indicadores analizados, está totalmente justificado la elaboración del Plan de Eficiencia Energética como un instrumento que oriente la implementación de programas y proyectos que puedan generar condiciones habilitantes, así como procesos de capacitación, sensibilización y normativas.

4. M2. Evaluación cuantitativa de los proyectos del PLANNE

4.1. Eje jurídico, institucional y de acceso a la información

El primer eje del PLANEE para la etapa I contempla cuatro proyectos, descritos a continuación:

Tabla 19

Proyectos Etapa I – Eje jurídico, institucional y de acceso a la información

PROYECTO	DESCRIPCIÓN
PLANEE-CANV-01	
Proyecto de consolidación del marco regulatorio para promover la eficiencia energética en el país.	Se desarrollará un proyecto de consolidación del marco jurídico, que permita la promoción y desarrollo de la eficiencia energética en el país, dando certeza a las inversiones por parte de los sectores interesados.
Actividades: 1. Formar un comité técnico interinstitucional y multidisciplinario. 2. Analizar las barreras legales, regulatorias, administrativas y organizacionales. 3. Establecer la propuesta del marco legal y regulatorio para la promoción de la eficiencia energética en el Ecuador, orientado a remover las barreras identificadas. 4. Establecer la propuesta de los mecanismos de monitoreo y control. 5. Expedir, mediante la figura legal que corresponda, el marco regulatorio para promover la eficiencia energética en el país.	
PLANEE-CANV-02	
Proyecto de fortalecimiento del marco institucional para promover la eficiencia energética en el país.	El proyecto de fortalecimiento se enfoca en la Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética y el Comité Interinstitucional de Eficiencia Energética. Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética: se consolidará y reforzará sus atribuciones, con la finalidad de brindar apoyo técnico para la implementación del PLANEE. Comité Interinstitucional de Eficiencia Energética: se consolidará a este órgano colegiado coordinado por la Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética, cuyas funciones son las de coordinación, articulación y formulación integral de las políticas y acciones de eficiencia energética. Está integrado por los entes rectores de los diferentes sectores relacionados con la producción y el consumo de energía.
Actividades: 1. Fortalecer y reformar la estructura institucional en torno a las distintas acciones de eficiencia energética identificadas en el PLANEE para los sectores de la oferta y demanda de energía. 2. Definir responsables y puntos focales institucionales (nivel jerárquico superior).	

PROYECTO	DESCRIPCIÓN
3. Definir funciones y responsabilidades institucionales claras sin duplicidad de acciones. 4. Definir responsable(s) de seguimiento, monitoreo y evaluación. 5. Impartir capacitaciones objetivas en eficiencia energética a los distintos socios clave. 6. Expedir, bajo la figura legal que corresponda, las responsabilidades de las diferentes carteras de estado.	
PLANEE-CANV-03	
Proyecto de creación de un Sistema de Indicadores Nacionales de Eficiencia Energética (SINEE).	Este sistema permitirá gestionar información de los proyectos de eficiencia energética y, de esta manera, diseñar indicadores que permitan dar seguimiento a las acciones realizadas, lo que facilitará la toma de decisiones por parte de las entidades correspondientes.
Actividades: 1. Establecer los indicadores para el sistema de medición y verificación. 2. Establecer un escenario base sectorial con el objeto de cuantificar los impactos de las iniciativas de eficiencia energética, respecto del cual se podrán medir los parámetros de impacto requeridos. 3. Preparar un plan de medición y verificación, el cual incluirá los procedimientos y requisitos por sector. 4. Preparar una herramienta tecnológica que permita ingresar, almacenar, procesar datos y preparar reportes. 5. Lograr acuerdos con las empresas de cada sector para alcanzar la integración de la información.	
PLANEE-CANV-04	
Programa de difusión de las mejores prácticas de eficiencia energética en los sectores residencial, comercial y público.C11	El programa de difusión incorporará campañas de comunicación, talleres y otros mecanismos para promover la normativa, los incentivos, la cultura de ahorro y el reconocimiento de mejores prácticas. Se usarán distintos medios de comunicación, digitales y convencionales como radio y televisión, para impulsar la internalización del uso eficiente de la energía en los sectores de la oferta y la demanda.
Actividades: 1. Recopilar información de los programas y proyectos implementados. 2. Definir el público objetivo. 3. Producir material. 4. Desarrollar campañas de comunicación.	

Fuente y elaboración propias basada en PLANEE (2017)

La aplicación de la metodología demostró que en la evaluación formal se obtuvo un total de 3,33; mientras que, en la evaluación de actividades se alcanzó un valor de 2,33 puntos.

En el primer caso al tratarse de condiciones habilitantes, la mayoría de los proyectos tienen un diagnóstico y actividades. Aunque no existen indicadores definidos con claridad se pueden plantear bajo la actividad general. La ausencia de estos elementos afecta la puntuación en este componente.

Tabla 20

Evaluación formal – Eje jurídico, institucional y de acceso a la información

Proyecto	Elaboración del diagnóstico		Programación de actividades		Definición de indicadores de evaluación		TOTAL
	Puntaje	Justificación	Puntaje	Justificación	Puntaje	Justificación	
CANV-01	3	Incompleto	4	Completa	2	Poco elaborado	3,00
CANV-02	4	Completo	4	Completa	2	Poco elaborado	3,33
CANV-03	4	Completo	4	Completa	2	Poco elaborado	3,33
CANV-04	3	Incompletos	4	Completa	4	Incompleto	3,67

Fuente y elaboración propias

Por su parte la evaluación de actividades muestra que la mayoría de los proyectos tienen un avance diferenciado en sus proyectos, algunos de ellos como la organización institucional y el marco jurídico presenta avances significativos, mientras que otros, como sistemas de información no ha podido concretarse en el tiempo planificado. El detalle de la justificación e información se encuentra en las fichas de resultados del Anexo 1.

Tabla 21

Evaluación de actividades - Eje jurídico, institucional y de acceso a la información

Proyecto/Actividad	Puntaje	Justificación	Total
CANV-01			
1	4	Se establece el Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE) mediante la Ley Orgánica de Eficiencia Energética.	2,80
2	2	No se identifica información específica. El reglamento de la ley se desarrolla con apoyo del BID.	
3	4	Se expidió el Reglamento General de la Ley Orgánica de Eficiencia Energética.	
4	0	No se identifica avance.	
5	4	Se avanza en la expedición de la Ley de Eficiencia Energética y su reglamento.	
CANV-02			
1	4	Se emitió el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del MERNNR. Se estableció el Comité Interinstitucional de Eficiencia Energética (CIEE).	3,50
2	4	El estatuto establece las atribuciones inherentes a la emisión e implementación de política pública en eficiencia energética.	
3	4	El Comité Interinstitucional de Eficiencia Energética establece los miembros y un estatuto de funcionamiento.	
4	4	Se conformó un comité operativo, integrado por un representante de cada entidad que conforma el CNEE.	
5	1	Se desarrolló el procedimiento para la conformación de un Consejo Consultivo del CNEE compuesto por representantes de los consumidores, la academia, los gremios profesionales, los sectores productivos y otros delegado; sin embargo, está en fase de conformación.	
6	4	Se establece el estatuto de funcionamiento del Comité Nacional de Eficiencia Energética y su reforma en 2022.	
CANV-03			
1	1	Se elaboró un proyecto de inversión para la formulación del Sistema; sin embargo, el proyecto no ha avanzado.	0,25
2	0	No se identifica avance.	
3	0	No se identifica avance.	
4	0	No se identifica avance.	
5	0	No se identifica avance.	
CANV-04			
1	3	Existen iniciativas promovidas por el gobierno central, gobiernos locales, academia y sector privado.	2,75
2	3	Se enfoca a diversos públicos: gobierno central, gobiernos locales, academia y sector privado.	
3	2	Se ha generado material aunque no suficiente	
4	3	Se han desarrollado webinars, capacitaciones en línea, charlas y eventos de índole público.	

Fuente y elaboración propias

La evaluación global del eje Jurídico, Institucional y de Acceso a la Información es BUENA. Se evidencia que el menor avance corresponde al proyecto del Sistema de Indicadores Nacionales de Eficiencia Energética (CANV-03), mientras que los proyectos de marco legislativo (CANV-01), institucional (CANV-02) y difusión de prácticas de eficiencia energética poseen un avance muy cercano o sobre los tres puntos.

Tabla 22
Evaluación de actividades - Eje jurídico, institucional y de acceso a la información

Proyecto	Elementos de forma (30%)	Actividades (70%)	Total (0,30a)+(0,70b)
CANV-01	3,00	2,8	2,86
CANV-02	3,33	3,5	3,45
CANV-03	3,33	0,25	1,18
CANV-04	3,67	2,75	3,03
Total Eje	3,33	2,33	2,63

Fuente y elaboración propias

4.2. Eje residencial, comercial y de servicios públicos

El segundo eje del PLANEE para la etapa I contempla tres proyectos, descritos a continuación:

Tabla 23
Proyectos Etapa I – Eje residencial, comercial y de servicios públicos

PROYECTO	DESCRIPCIÓN
PLANEE-CANV-05	
Proyecto de identificación de usos finales de la energía en los sectores residencial, comercial y público.	Se consolidará y actualizarán permanentemente las estadísticas técnicas sobre los usos de la energía en el país, complementándolas con información económica, social y demográfica levantada por los entes competentes, para mantener actualizados y crear indicadores clave que permitan el seguimiento y evaluación de los resultados alcanzados de la adopción de medidas de eficiencia energética en estos sectores.
Actividades: 1. Actualizar el catastro de usuarios Residencial, Servicios y Comercial. 2. Establecer la muestra para realizar las encuestas a nivel nacional. 3. Diseñar la encuesta para identificar los usos finales de la energía. 4. Realizar el levantamiento de encuestas a nivel nacional para identificar los equipos utilizados y sus hábitos de consumo. 5. Digitar, procesar información y ejecutar reportes. 6. Establecer un plan de acción y medidas de ahorro energético con los usos finales definidos por cada sector analizado. 7. Difundir los resultados. 8. Diseñar un programa de capacitación sobre estándares y etiquetado.	
PLANEE-CANV-06	
Programa de normalización y etiquetado de equipos que consumen energía	Se actualizarán y desarrollarán, de ser el caso, normas y especificaciones técnicas que permitan clasificar los distintos productos y equipos que consumen energía de acuerdo con su grado de eficiencia. Para implementar este tipo de programas es fundamental considerar el fortalecimiento de la infraestructura de la calidad (laboratorios de eficiencia energética, organismos de evaluación de la conformidad, vigilancia de mercado, etc.).

PROYECTO	DESCRIPCIÓN
Actividades: 1. Revisar y actualizar la normativa. 2. Fortalecer la estructura de calidad de los laboratorios de prueba nacionales. 3. Fortalecer los organismos de evaluación de la calidad. 4. Implementar el programa de etiquetado energético. 5. Incorporar el etiquetado energético en la adquisición de bienes en el sector público. 6. Vigilar el mercado	
PLANEE-CANV-08	
Proyecto de definición de mecanismos de control y fiscalización para la implementación y mejora continua de la Norma NEC-Eficiencia Energética, Climatización y Energía Renovable.	Se establecerán mecanismos de control y fiscalización adecuados. Para esto, se considera fundamental que el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER) y la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), trabajen de manera conjunta y proactiva en la elaboración y aplicación de un reglamento y de mecanismos de fiscalización y control que promuevan o exijan el cumplimiento de la norma.
Actividades: 1. Formar comité técnico para establecer marco regulatorio y los mecanismos de fiscalización y control para adopción de la NEC. 2. Aprobar el marco regulatorio de la NEC a nivel jurídico. 3. Identificar GAD para implementar plan piloto y escalamiento a nivel nacional. 4. Realizar campañas de capacitación. 5. Aplicar y fiscalizar un catálogo sobre características y propiedades térmicas, superficiales y ópticas de materiales de construcción a nivel nacional.	

Fuente y elaboración propias basada en PLANEE (2017)

La aplicación de la metodología demostró que en la evaluación formal se obtuvo un total de 4,00; mientras que, en la evaluación de actividades se alcanzó un valor de 1,97 puntos. En la evaluación de elementos, los proyectos analizados cumplieron con los diagnósticos base, el establecimiento de indicadores y actividades que permiten monitorear su seguimiento. Por ejemplo, se evidencia la existencia de instrumentos regulatorios habilitan la implementación de acciones en el marco de la eficiencia energética en el sector de la construcción.

Así también, se cuentan con distintivos que promueven la adquisición de equipos con menor consumo energético y también la actualización de información de usos finales de energía para orientar las acciones a los sectores y actores clave que tienen mayor impacto.

Tabla 24
Evaluación formal – Eje residencial, comercial y de servicios públicos

Proyecto	Elaboración del diagnóstico		Programación de actividades		Definición de indicadores de evaluación		TOTAL
	Puntaje	Justificación	Puntaje	Justificación	Puntaje	Justificación	
CANV-05	4	Completo	4	Completo	4	Completo	4,00
CANV-06	4	Completo	4	Completa	4	Completa	4,00
CANV-08	4	Completo	4	Completa	4	Completa	4,00

Fuente y elaboración propias

Durante la evaluación de actividades, dos de los tres proyectos que componen este eje se encuentran en ejecución y se demuestran avances parciales o totales en sus actividades. Sin embargo, el resultado final se ve afectado por la ausencia de avances en el proceso de control y fiscalización de las normas NEC. Esto a pesar de contar con la normativa y tener esfuerzos iniciales en capacitación, no se evidencia aún los mecanismos de cumplimiento de esta norma ni articulación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados para su implementación. El detalle de la justificación e información ampliada puede encontrarse en las fichas de resultados del Anexo 1.

Tabla 25

Evaluación de actividades - Eje residencial, comercial y de servicios públicos

Evaluación de actividades - Eje Residencial, comercial y de servicios públicos			
Proyecto Actividad	Puntaje	Justificación	Total
CANV-01			
1	0	No se registra información sobre esta actividad.	2,25
2	4	OLADE apoya el estudio identificando muestra y encuesta en territorio.	
3	4	OLADE apoya el estudio identificando muestra y encuesta en territorio.	
4	4	OLADE apoya el estudio identificando muestra y encuesta en territorio.	
5	2	Hasta la fecha de esta investigación no se identifica el estudio de resultados publicados.	
6	0	No se identifica información que respalde este punto.	
7	2	OLADE señala que el estudio se publicará en 2024.	
8	2	Se han realizado varias capacitaciones dirigidas a técnicos y personal relacionado a estos indicadores.	
CANV-06			
1	4	Existe una base elaborada Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN)	2,67
2	4	Se elabora un proyecto específico para este fin con apoyo de la cooperación internacional	
3	4	Se elabora un proyecto específico para este fin con apoyo de la cooperación internacional	
4	2	Existe el Distintivo de Máxima Eficiencia Energética (DMEE) y se ha revisado las especificaciones para equipos.	
5	0	No se identifica avance.	
6	2	Existe normativa para la prohibición de importación de insumos en el eje residencial.	
CANV-08			
1	0	No se identifica avance.	1,00
2	0	No se identifica avance.	
3	0	No se identifica avance.	
4	3	Se enfoca a diversos públicos: gobierno central, gobiernos locales, academia y sector privado.	
5	2	Se ha generado material	

Fuente y elaboración propias

La evaluación global del eje Residencial, Comercial y de Servicios Públicos es BUENA. Se evidencia que el menor avance corresponde al proyecto de mecanismos de control y fiscalización para la implementación y mejora continua de la Norma NEC (CANV-08), mientras que los proyectos de usos finales de energía (CANV-05) y normalización y etiquetado (CANV-08) tienen un avance superior al 50% de sus actividades.

Tabla 26
Evaluación de actividades - Eje residencial, comercial y de servicios públicos

Proyecto	Elementos de forma (30%)	Actividades (70%)	Total (0,30a)+(0,70b)
CANV-05	4,00	2,25	2,78
CANV-06	4,00	2,67	3,07
CANV-08	4,00	1,00	1,90
Total Eje	4,00	1,97	2,58

Fuente y elaboración propias

4.3. Eje transporte

En este eje del PLANEE, la etapa I contempla un único proyecto destinado al fortalecimiento de capacidades en la conducción y vinculación de buenas prácticas para la obtención de las licencias. La información se describe a continuación:

Tabla 27
Proyectos Etapa I – Eje transporte

PROYECTO	DESCRIPCIÓN
PLANEE-CANV-16	
Proyecto de capacitación en técnicas de conducción eficiente.	En colaboración con los entes de coordinación, MTOP, Agencia Nacional de Tránsito (ANT) y otros, el MEER trabajará en la elaboración de un marco jurídico regulatorio para la obligatoriedad de la capacitación en conducción eficiente, como requisito para la obtención de la licencia de conducir tipo C, D, E; así como en la incorporación de tópicos de conducción eficiente en las evaluaciones para la renovación de los demás tipos de licencia.
Actividades: 1. Elaborar marco regulatorio para la obligatoriedad de la capacitación en conducción eficiente. 2. Identificar segmentos a ser capacitados. 3. Diseñar curso/módulo para cada tipo de segmento a ser capacitado. 4. Capacitar a instructores. 5. Ejecución de plan piloto. 6. Implementar el programa de capacitación en conducción eficiente. 7. Comunicar y difundir sistema.	

Fuente y elaboración propias basada en PLANEE (2017)

Al aplicar la metodología se obtuvo un valor de 3,33 en la evaluación formal y un valor de 0,43 en la evaluación de actividades. En el primer punto, se identifica que existe un diagnóstico para la elaboración del proyecto, actividades e indicadores en la iniciativa.

Tabla 28
Evaluación formal – Eje transporte

Proyecto	Elaboración del diagnóstico		Programación de actividades		Definición de indicadores de evaluación		TOTAL
	Puntaje	Justificación	Puntaje	Justificación	Puntaje	Justificación	
CANV-16	2	Poco elaborado	4	Completo	4	Completo	3,33

Fuente y elaboración propias

Durante la evaluación de actividades, el proyecto en análisis tiene muy poco avance referente a su planificación. No se evidencia trabajo para generar los marcos regulatorios para la obligatoriedad, únicamente se visualiza un convenio con una escuela de conducción para explorar alianzas de incluir estos contenidos en los procesos de capacitación. El detalle de la justificación e información ampliada puede encontrarse en la ficha de resultados del Anexo 1.

Tabla 29
Evaluación de actividades - Eje transporte

Proyecto Actividad	Puntaje	Justificación	Total
CANV-16			
1	0	No se registra información sobre esta actividad.	0,43
2	2	Se identifica alianzas con escuelas de conducción	
3	0	No se registra información sobre esta actividad.	
4	0	No se registra información sobre esta actividad.	
5	1	Se identifica alianzas con escuelas de conducción para iniciar	
6	0	No se identifica información que respalde este punto.	
7	0	No se identifica información que respalde este punto.	

Fuente y elaboración propias

La evaluación global del eje Transporte es MALO. Se evidencia que no existe información sobre los avances en las actividades planificadas, únicamente se ven esfuerzos iniciales con escuelas de conducción para empezar el trabajo sobre los contenidos de conducción eficiente, pero aún no existe algún mecanismo vinculante o la ejecución de pilotos. Cabe mencionar que el eje de transporte contempla 5 proyectos adicionales que deben implementarse hasta 2035.

Tabla 30
Evaluación de actividades - Eje transporte

Proyecto	Elementos de forma (30%)	Actividades (70%)	Total (0,30a)+(0,70b)
CANV-16	3,33	0,43	1,30
Total Eje	3,33	0,43	1,30

Fuente y elaboración propias

4.4. Eje consumo propio del sector energético

En este eje del PLANEE, la etapa I contempla un solo proyecto destinado a la reducción de pérdidas de energía en el sistema de distribución nacional. La información se describe a continuación:

Tabla 31
Proyectos Etapa I – Eje consumo propio del sector energético

PROYECTO	DESCRIPCIÓN
PLANEE-CANV-19	
Programa de reducción de pérdidas de energía en el sistema de distribución de electricidad.	Programa de reducción de pérdidas de energía en el sistema de distribución de electricidad.
Actividades: 1. Realizar estudios de factibilidad para reducir las pérdidas a niveles costo-eficientes. 2. Expandir las redes de distribución e implementar equipamiento para mejorar la operación técnica. 3. Implementar una medición inteligente a nivel de red de distribución y usuario (Smart grids).	

Fuente y elaboración propias basada en PLANEE (2017)

La aplicación de la metodología dio como resultado un valor de 4,00 en la evaluación formal y un valor de 0 en la evaluación de actividades. En el primer punto, se identifica que existe un diagnóstico y valores históricos de pérdidas, así también cuenta con actividades específicas para abordar el problema y un indicador que evalúa el porcentaje de pérdidas a nivel nacional.

Tabla 32
Evaluación formal – Eje consumo propio del sector energético

Proyecto	Elaboración del diagnóstico		Programación de actividades		Definición de indicadores de evaluación		TOTAL
	Puntaje	Justificación	Puntaje	Justificación	Puntaje	Justificación	
CANV-19	4	Completo	4	Completo	4	Completo	4,00

Fuente y elaboración propias

Durante la evaluación de actividades, el proyecto en análisis no registra avances en las actividades planificadas. Al comparar con las actividades propuestas, no se identifican estudios de factibilidad o proyectos de expansión de las redes para optimizar la operación, así como un sistema de medición más moderno e inteligente. Únicamente se identifica la generación de un Plan de Mejoramiento de la Eficiencia del Sector de Distribución, pero no existe un detalle específico de las acciones a ejecutarse. El detalle de la justificación e información ampliada puede encontrarse en la ficha de resultados del Anexo 1.

Tabla 33
Evaluación de actividades - Eje consumo propio del sector energético

Proyecto Actividad	Puntaje	Justificación	Total
CANV-19			
1	0	No se registra información sobre esta actividad.	0,00
2	0	Se identifica alianzas con escuelas de conducción	
3	0	No se registra información sobre esta actividad.	

Fuente y elaboración propias

La evaluación global del eje consumo propio del sector energético es TOTALMENTE DEFICIENTE. Se evidencia que no existe información sobre los avances en las actividades planificadas, sin embargo, se conoce por el levantamiento de información la generación de un Plan destinado a combatir esta problemática. Cabe mencionar que este eje contempla 5 proyectos adicionales que deben implementarse hasta 2035.

Tabla 34
Evaluación de actividades - Consumo propio del sector energético

Proyecto	Elementos de forma (30%)	Actividades (70%)	Total (0,30a)+(0,70b)
CANV-19	4,00	0,00	1,20
Total Eje	4,00	0,00	1,20

Fuente y elaboración propias

Conclusiones de la evaluación cuantitativa

De manera general, luego de la evaluación de los proyectos que conforman el PLANEE se puede concluir que el eje jurídico, institucional y acceso a la información es el que más avance registra; seguido del eje residencial, transporte y consumo propio del sector energético. La evaluación de las actividades Esto obedece a que en su mayoría las acciones planteadas son condiciones habilitantes que refieren a instrumentos normativos y capacitaciones. Sin embargo, no se evidencia avances en aquellos ejes que contienen proyectos de implementación de eficiencia energética en sí.

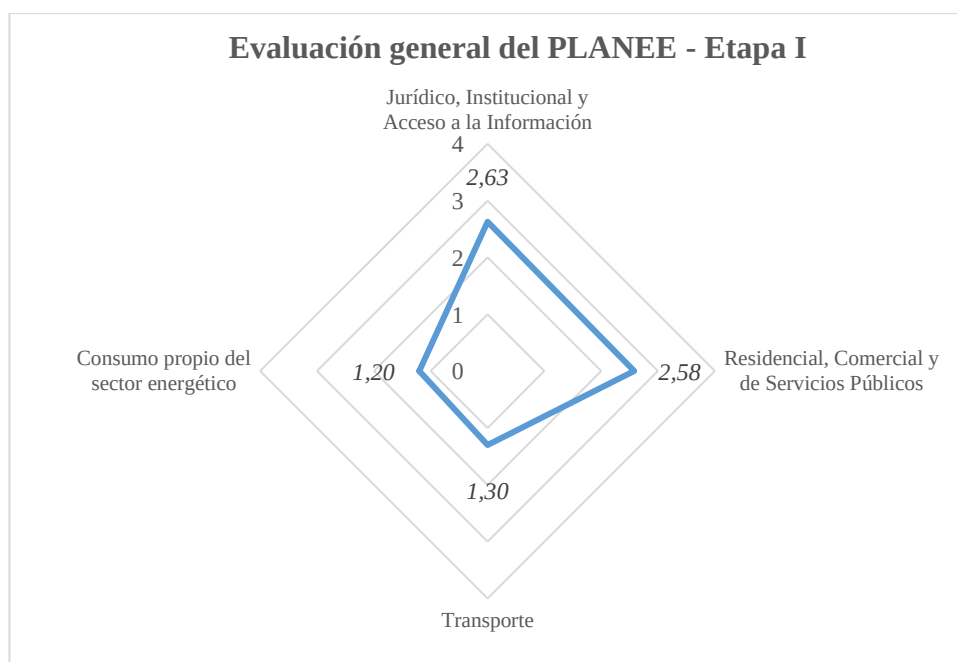


Figura 7. Resultados de evaluación del PLANEE en la Etapa I.
Fuente y elaboración propias.

Finalmente, al promediar los resultados de los ejes se obtiene un valor de 1,93 que permite concluir que la implementación del PLANEE en la Etapa I es REGULAR.

5. M3. Evaluación cualitativa del PLANEE

Las entrevistas permiten obtener una percepción general de la visión de diferentes actores sobre un tema, para este proyecto de investigación se contó con la participación de representantes de la academia, gobierno central y sociedad civil, quienes respondieron un cuestionario de 16 preguntas orientadas a la evaluación de la política pública. A continuación, se detallan los principales resultados de este proceso:

5.1. Pertinencia

Al analizar si el Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE o simplemente el Plan) responde a las características del sistema energético del país, existen posiciones divididas. Los entrevistados por parte del Gobierno señalan que, el PLANEE, como toda política pública, se construye con una visión país, una necesidad identificada y en función de la información disponible, pero más aún importante, es que el Plan responde a la relación oferta y demanda. Se puntualiza que la demanda seguirá aumentando; aunque reconocen que existen muchas áreas de mejora y articulación que debe llevarse a cabo

entre los actores. En opinión de Leonardo Jaramillo: “el PLANEE sí está alineado y hay que mejorar algunos temas. Estamos enfrentando algunas realidades que en la actualidad han surgido, pero sí está direccionado a las prioridades y a las necesidades que desde el Ecuador se ha tenido y se está actualmente viendo”.

En opinión de Verónica Guayanlema, experta en energía: “Aunque han pasado algunos años desde su formulación, en su momento, el plan se estructuró con base en las características del sistema energético del país, tomando en cuenta tanto la oferta como la demanda de energía” y señala que existen estudios que podrían haber mejorado su desarrollo y especificidad. Paúl Melo, como experto en mitigación de cambio climático, concuerda con el enunciado del sector público, pero indica que una de las principales falencias es que el gobierno desarrolla estas políticas con un escenario ideal y deja por fuera lo que se requiere para su implementación.

Desde una percepción contraria, en opinión de Hugo Arcos, docente de la EPN, el Plan no refleja la realidad ecuatoriana pues considera que la mayoría de estos procesos se desarrolla con apoyo de la cooperación internacional a través de consultorías, y por ende, los equipos que participan en estos procesos se basan en experiencias de otros países (benchmarking) y no tienen el suficiente respaldo del contexto ecuatoriano. Expresa que: “Esta situación se debe, en parte, a la falta de un marco institucional adecuado y que actualmente, no existen instituciones de segunda línea directamente vinculadas con el seguimiento y cumplimiento del plan”.

Sobre si los objetivos y metas son deseables y alcanzables, los delegados del gobierno concuerdan en que son deseables. Karina Barrera, ex Subsecretaria de Cambio Climático también comparte este enunciado, sin embargo, señala que no son alcanzables porque no están anclados a políticas de largo plazo y a un compromiso como políticas de Estado. En su opinión: “Para alcanzar esos objetivos en los tiempos previstos, sería necesario un firme compromiso por parte del Estado, que vaya más allá de una administración puntual y se convierta en una política de Estado”.

En opinión de Christian Gutiérrez (funcionario público), Paúl Melo (coordinador de un proyecto de mitigación del cambio climático), y Verónica Guayanlema (especialista de energía) las metas no son alcanzables y esto se debe a varios motivos: la ausencia de proyectos a la velocidad y temporalidad que plantean las metas, la falta de un plan de implementación y la falta de recursos e identificación de necesidades para su cumplimiento.

Por otro lado, en opinión de Hugo Arcos, docente de eficiencia energética, el cumplimiento de las metas es una utopía gigante, y la crisis energética actual lo demuestra, al requerir un mayor gasto para cubrir la demanda. A eso se suma la ausencia y abandono al sistema energético que ha llevado inclusive a la generación térmica que va totalmente opuesta a la reducción de emisiones planteadas. Otro aspecto que señala es la ausencia de información: “Si ni siquiera contamos con lo más básico, que es la información necesaria para poder direccionar políticas que permitan reducir el consumo de energía eléctrica en usos específicos, resulta muy difícil pensar que podamos cumplir con las metas establecidas”.

Al respecto, la delegada del Ministerio de Energía y Minas indicó que “existen dos factores que complican la ejecución del plan. El primero es la necesidad de un mecanismo más robusto para medir los aportes, lo cual es esencial para evaluar los resultados” y por otra parte “Un aspecto adicional que limita la efectividad del plan es la falta de asignación de recursos para proyectos de eficiencia energética”. Estos aspectos dificultan la medición y definición de qué tan buenas son las metas, y concluyéndose dos factores que complican la ejecución del plan: por una parte, la necesidad de un mecanismo para medir los aportes; y lo segundo, que la implementación de estas acciones de eficiencia energética no la ejecuta el Estado únicamente, sino también depende del sector de la demanda, es decir, la ciudadanía, comercio, el transporte, la vivienda, entre otros.

Lo anteriormente expresado por el ente rector, abre el espacio para identificar las principales instituciones y actores relacionadas al plan. En opinión de los entrevistados, además del ente rector del ramo, la participación de la ciudadanía como responsable de las conductas de cambio, el sector privado como inversionista, y los gobiernos y empresas eléctricas locales para dinamizar la gobernanza del plan.

Un factor que destaca el delegado de la academia es la transparencia en los datos sobre el costo real de la energía, el pago por un precio justo causaría un impacto en la ciudadanía que aprendería a valorar los recursos cuando esto tiene un impacto en su economía, además concuerda con el resto de entrevistados que el servicio eléctrico requiere fuertes inversiones que deben ser canalizadas con nuevas políticas de mercado y otros actores además del Estado.

5.2. Eficacia

En cuanto a si han cumplido o no los objetivos del PLANEE hasta el momento, los entrevistados tienen opiniones divididas. Desde la perspectiva del Estado

(funcionarios de Petroecuador, MEM y MAATE) existen avances parciales y algunos significativos sobre los proyectos de la Etapa 1. De acuerdo a lo expresado por Patricia Recalde: “Actualmente, contamos con el Comité Nacional de Eficiencia Energética, cuya gobernanza es bastante sólida, y con varias mesas técnicas que fueron establecidas por dicho comité para cumplir con el reglamento de la ley”. En opinión de la representante del MEM, se han desarrollado varios instrumentos normativos que son clave para la implementación de la eficiencia energética en el país, además menciona que existen iniciativas que son de implementación continua como las capacitaciones y programas de difusión; aunque reconoce que existen otras iniciativas que tienen una implementación más lenta, como el programa de pérdidas en la distribución energética y el sistema nacional de indicadores que dependen de recursos para su ejecución. Por tanto, asegura que existe un avance parcial en la implementación del Plan.

De manera similar, Christian Gutiérrez, opina que el plan se ha implementado, pero de manera parcial. Reconoce que en su institución existen iniciativas que son parte del Plan como el proyecto de generación OGE&EE que inclusive pensaba aportar al Sistema Nacional Interconectado y señala que los cambios en presupuestos y en las prioridades de actividades impactan en la consecución de los objetivos. Esto los ha llevado a desarrollar nuevas formas de avanzar en el proceso como la creación de fases en el proyecto y dividir la meta general en acciones más pequeñas y alcanzables, aunque no al ritmo que requiere la transformación energética en el país. En su opinión: “los planes nacionales también se implementan parcialmente o se ajustan sobre la marcha para tratar de avanzar con los recursos disponibles, aunque muchas veces sin lograr cumplir los objetivos originales. En este sentido, los proyectos y planes a menudo se ven afectados por cambios imprevistos, ajustes de presupuesto o redefinición de prioridades, lo que impide que se ejecuten de manera integral y eficiente”.

De manera complementaria, Verónica Guayanlema concuerda que existen pasos, pero aún son pequeños para las metas planteadas y esto se debe a brechas que requieren ser cubiertas como el sistema nacional de indicadores como un factor clave para la planificación, evaluación y actualizaciones de nuevos planes. Paúl Melo, concuerda con este punto, existen avances parciales en algunos campos, pero todavía falta mucho camino que recorrer, como por ejemplo en el transporte de carga o el consumo eléctrico residencial donde el cambio de luminarias incandescentes fue un primer paso.

En total oposición a los anteriores testimonios, se encuentra el Dr. Arcos, docente de eficiencia energética, pues aduce que lo que se ha desarrollado en el país son planes

piloto que demuestran esfuerzos aislados de un gobierno de turno y que no se ajustan a la realidad del Ecuador, al menos ahora que el país atraviesa por una crisis energética, no se puede hablar de eficiencia si ni siquiera se tiene disponibilidad del servicio o generación para atender la demanda. En su opinión: “en términos de resultados concretos y sostenibles, estas acciones tienden a ser superficiales y no abordan las problemáticas profundas que requieren cambios reales y duraderos”.

5.3. Eficiencia

Sobre la relación entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos, en opinión de Karina Barrera, las políticas públicas atraviesan una ola de momentos positivos y negativos, que dependen de la voluntad política del gobierno de turno, la disponibilidad de recursos, y la priorización de temas. Estos factores juegan un rol importante en la formulación y planificación, que de momento no se evidencian en el caso del Planee que a su criterio contó con recursos en el momento de su formulación, pero que no dispone de recursos para su implementación.

Por su parte, Leonardo Jaramillo, funcionario del MAATE es crítico en cuanto a la eficiencia, aunque reconoce que existen avances en la materia desarrollados con los recursos disponibles y que la planificación se realizó con análisis técnicos, señala que esta pudo ser mejor si se contaban con escenarios futuros de cambio climático que nos ayudarían a enfrentar de mejor manera la realidad que está atravesando el país. En su opinión: “Para lograr la efectividad en los sistemas de eficiencia energética, la calidad de los datos es un factor fundamental”. Recalca que este factor es clave y debería ser una lección aprendida para futuros procesos, pero reconoce que una brecha importante es la disponibilidad de información confiable y de calidad, como por ejemplo las redes meteorológicas que deberían suministrar información robusta y confiable.

En opinión de Paúl Melo: “Es fundamental que el gobierno fortalezca las capacidades institucionales para que haya un seguimiento y control más efectivo de las políticas”. Por tanto, la eficiencia también está relacionada a las capacidades institucionales y esto lleva a profundizar en el personal con el que cuenta el Estado para atender o implementar el tema; por ejemplo, la cantidad de técnicos que pueda disponer el área de eficiencia energética para un seguimiento o promoción de proyectos, o si dispone de personal descentralizado para territorio. A esto se suma la cantidad de recursos que se destinen para la implementación, no solo técnicos sino también financieros.

Siguiendo con la temática, entre las barreras que existen para alcanzar los objetivos y metas del Plan, los entrevistados señalan las siguientes:

1. *Debilitamiento institucional*: El cambio del Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables por Ministerio de Energía y Minas debilitó y diluyó las políticas de eficiencia energética que estaban priorizadas por la entidad y a eso se añadió la fusión con las carteras encargadas de minería e hidrocarburos donde se priorizan las actividades que generan ingresos económicos al país. En opinión del Dr. Arcos (academia) y Christian Gutiérrez (funcionario público) y Karina Barrera (sociedad civil) la estructura institucional que mezcla energía con petróleo y minería, así como la rotación del personal afecta la priorización en materia de energía.
2. *Marcos de gobernanza*: La falta de comunicación entre los actores sobre este tema no genera los agentes de cambio que requiere la eficiencia energética. En opinión de Verónica Guayanlema (academia) y Karina Barrera (sociedad civil), se requiere una articulación multiactor y multinivel que dinamice el proceso y pueda permitir una apropiación de los actores, así como un plan de comunicación y difusión de resultados que motiven a más acciones.
3. *Falta de monitoreo y seguimiento*: La ausencia de un sistema de información que reporte los avances del PLANEE dificulta su monitoreo, evaluación y por ende la visualización y comunicación de sus resultados. En términos de política pública, la falta de información base no contribuye a direccionar los esfuerzos de manera correcta. Este punto fue de mutuo acuerdo por todos los entrevistados.
4. *Concienciación y sensibilización*: La ejecución de acciones energéticas es el resultado de un esfuerzo conjunto entre diferentes actores del sector público, privado y sociedad civil. En este último punto, se requieren programas de sensibilización y educación básica que apunte a la creación de una educación energética. Este fue otro de los puntos en común por todos los entrevistados.
5. *Cambios de gobierno y falta de visión a largo plazo*: la implementación de acciones de eficiencia energética a nivel país se ha visto plenamente afectada por los continuos cambios de gobierno e inestabilidad política, que conlleva a al debilitamiento institucional y por ende a la falta de voluntad del gobierno para dar continuidad a la planificación e instrumentos establecidos por periodos anteriores.

6. *Financiamiento*: Los resultados obtenidos en la evaluación de los avances del Plan dejan en evidencia la necesidad de recursos que garanticen su implementación. Su canalización debe ser gestionada con otros actores y no solo recaer en el gobierno central; el sector privado y los gobiernos locales que por competencia pueden gestionar cooperación internacional deben considerarse como potenciales agentes para el acceso a recursos ante donantes. La necesidad de recursos financieros y condiciones habilitantes fue un punto en común de todos los entrevistados.

5.4. Impacto

El PLANEE como política de eficiencia energética plantea objetivos a 2035 en varias aristas que comprenden la reducción de importación de derivados de petróleo y emisiones de gases de efecto invernadero, reducción de costos y la creación de una conciencia y cultura de eficiencia energética.

Conforme al criterio de los entrevistados, algunos consideran que el PLANEE si han contribuido a la implementación de programas y proyectos, además de la reducción de gases de efecto invernadero. En opinión de la delegada del Ministerio de Energía y Minas, su contribución es directa al formar parte de la política de cambio climático nacional como la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC).

Verónica Guayanlema, concuerda parcialmente con esta afirmación, pues desde su experiencia, las estadísticas no muestran un comportamiento de reducción del consumo de derivados de petróleo significativa, sin embargo, si concuerda que las acciones que se han emprendido son un apoyo la reducción de emisiones, como por ejemplo los programas de cocción eficiente que tuvieron gran difusión y aunque no fueron diseñados con ese objetivo si son un aporte a la mitigación de cambio climático.

De manera opuesta el Dr. Arcos, docente de eficiencia energética, indica que esta política no tiene resultados positivos, sino más bien, la crisis energética trae consigo una mayor importación de derivados y por ende exacerba la emisión de gases de efecto invernadero, recalando que no se puede hablar de eficiencia energética en medio de la crisis que atraviesa el país. En su opinión: “Esta dependencia creciente de productos derivados no solo agrava la crisis energética, sino que también dificulta el cumplimiento de las metas ambientales que se buscan alcanzar”.

Referente a la cultura de conciencia energética, los actores acuerdan que los esfuerzos identificados al momento son pasos iniciales en un largo camino por el cambio

de cultura en el consumidor. En opinión del Dr. Arcos, un mecanismo idóneo sería transparentar los costos reales de la generación y distribución de energía, esto conllevaría a un impacto en la economía de los ecuatorianos y por ende a una mejor valoración de los recursos disponibles. Considera que los procesos de difusión de contenidos no tienen resultados efectivos, sino que se requieren medidas mucho más fuertes.

Karina Barrera, ex Subsecretaria de Cambio Climático, concuerda que alcanzar una conciencia sobre eficiencia energética todavía está lejos de alcanzarse y para una efectiva implementación, debería generarse contenidos y estrategias de acuerdo con el público objetivo. Por ejemplo, los mensajes comunicacionales en redes son hoy en día una buena estrategia para los jóvenes, pero que también debe estar acompañado de procesos de sensibilización que provengan desde el ente rector del ramo.

Verónica Guayanlema (especialista en energía y cambio climático) señala que “la difusión del plan de eficiencia energética es bastante limitada. Aunque el Ministerio de Energía realiza campañas cuando surgen situaciones que requieren la reducción del consumo de electricidad, como durante los picos de demanda, estas acciones suelen ser puntuales y no cuentan con una estrategia de comunicación integral”. En este contexto, los mecanismos de comunicación son limitados, porque básicamente se centran en las campañas del Ministerio de Energía y no existe una estrategia de comunicación para difundir estos resultados alcanzados. Además, entiende que la evaluación de PLANEE se realiza de manera anual pero que sus resultados son de manejo interno y sugiere que debe ser transparentada.

En relación con este punto, la delegada del Ministerio de Energía y Minas confirma que se realizan evaluaciones del Plan de forma periódica y son presentados ante el Comité Nacional de Eficiencia Energética. Sin embargo, este informe se alimenta de los datos provistos por los implementadores de las acciones y que en su mayoría son cualitativos; por ende, no permite cuantificar en términos de impacto los indicadores del Plan, ni homologar la información recibida. Además, señala que las aspiraciones de la institución son que, a partir del próximo año, se puedan mejorar los sistemas de monitoreo y disponer de datos cuantitativos.

Referente a si las acciones de eficiencia energética son el resultado del Plan o esfuerzos independientes, la mayoría de entrevistados concuerdan que los avances obtenidos provienen de acciones independientes de los actores que son ejecutadas en respuesta a la necesidad de buscar nuevos mercados, el cumplimiento de estándares internacionales o la posibilidad de acceder a beneficios económicos, pero no

necesariamente porque conozcan el Plan o sus metas. Esto confirma el postulado de que aún se requiere una mejor estrategia de difusión y comunicación y, en opinión de Karina Barrera (sociedad civil), si bien hay esfuerzos aislados, no debe desconocerse la política pública.

5.5. Coherencia

En cuanto a la coherencia entre el PLANEE y otras políticas públicas, los entrevistados señalan que el Plan puede vincularse con otros instrumentos como la NDC, el Plan Nacional de Mitigación, la Ley de Economía Circular, el Programa Ecuador Carbono Cero, entre otros. Se identifican acciones de eficiencia energética en los instrumentos mencionados anteriormente. En opinión de la entrevistada que representa al ente rector, esto se debe a que la eficiencia energética es un tema transversal al igual que el cambio climático y por ende las acciones tienen un beneficio para ambos campos, lo que también contribuye al cumplimiento de los objetivos internacionales y la Agenda 2030 en sus ODS 7 y 13.

De acuerdo con lo mencionado por Leonardo Jaramillo, funcionario del MAATE, si existe una relación entre lo que se trabaja en cambio climático y la meta que se propone a nivel internacional en términos de mitigación y de los ODS, que son el 13 y el 7. En su opinión: “Como país en vías de desarrollo, estamos recién adoptando energías renovables, eólicas, geotérmicas, solares e hidroeléctricas, mientras que, otros países ya están mucho más avanzados en la implementación de este tipo de iniciativas pues comenzaron hace décadas con esta transición”.

En su opinión, este panorama responde a las condiciones de Ecuador y a los recursos económicos con los que se ha logrado contar hasta la fecha. Aunque estas iniciativas se realizaron hace mucho tiempo en otros lugares, Ecuador las está adoptando ahora, y van totalmente en línea con las necesidades globales en cuanto a eficiencia energética y mitigación del cambio climático, que responde al principio de circunstancias nacionales.

De forma complementaria, los otros entrevistados señalan que los objetivos propuestos a nivel nacional están en sintonía con el contexto internacional en materia de cambio climático y el cumplimiento de los ODS. Esto último se puede ver atribuir a que la Agenda 2030 plantea acciones macro lo que permite que las diversas iniciativas que un país ejecute pueden contribuir de manera directa o indirecta a la consecución de estos objetivos.

Desde una mirada crítica y contraria a lo señalado en el párrafo anterior, en opinión del Dr. Arcos, los esfuerzos del país están totalmente alejados a lo planteado a nivel global. La situación actual del Ecuador deja en evidencia la falta de planificación, monitoreo e implementación de acciones de eficiencia energética. No se puede hablar de eficiencia energética si ni siquiera se cuenta con el elemento fundamental que es la energía.

5.6. Sostenibilidad

La sostenibilidad del PLANEE se ve favorecida de forma contradictoria por la crisis energética. En opinión de varios de los entrevistados, la ausencia de energía pone al tema como prioridad por el gobierno y la ciudadanía. La situación actual del país puede ser vista como una oportunidad de trabajar en un consumo más responsable y en actualización del plan con metas medibles y mayor apropiación.

Entre los factores que afectan la política se encuentran: la falta de financiamiento, la rotación del personal, la debilidad institucional, y los altos cambios de autoridades y gobiernos de turno que no tiene visión a largo plazo.

Sobre las recomendaciones para mejorar la implementación del Plan se encuentran:

1. Desarrollo de sistemas de monitoreo para una evaluación efectiva, que permita no solo tomar acciones ante las alertas presentadas, sino también, brindar lecciones aprendidas para futuros procesos de actualización.
2. Trabajo multisectorial y multiactor que sea ampliamente participativo e involucre nuevos actores a este entorno, actores que tengan apropiación y puedan generar compromisos en firme. Es indispensable incluir al Ministerio de Economía y Finanzas, al sector privado y a la banca multilateral para identificar posibles fuentes de financiamientos que deriven en asignación presupuestaria y nuevas formas de mercado.
3. Reformas eléctricas y normativa con procesos sancionatorios por su incumplimiento y no únicamente como incentivos.
4. Transparencia en los costos y tarifas para incentivar la inversión privada y la creación de una cultura energética.

Conclusiones de la evaluación cualitativa

Los actores entrevistados concluyeron que el Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE) es medianamente pertinente con las necesidades y características del sistema energético ecuatoriano. Si bien, se plantearon metas e indicadores, para algunos entrevistados estos objetivos son mucho más ambiciosos que lo que se pueden obtener, ya que un factor fundamental es la disponibilidad de recursos para su cumplimiento.

En referencia a la eficacia, todos los entrevistados señalaron que existen avances de eficiencia energética en diferente medida, que se pueden visualizar con varios proyectos y programas. Sin embargo, estos esfuerzos no son suficientes para alcanzar los objetivos planteados por esta política pública.

Sobre la eficiencia, todos los actores consideran el PLANEE es medianamente eficiente ya que se enfrentan a varias barreras para su implementación: voluntad política, disponibilidad de recursos y priorización del tema por el gobierno y los ciudadanos. La crisis energética de 2024 ha visibilizado la importancia del tema energético a nivel país y deja en evidencia que Ecuador sigue en una fase inicial. No se puede aseverar el grado de cumplimiento del plan debido a que una de las mayores limitantes es un seguimiento y monitoreo sobre las metas que hasta el momento es de carácter cualitativo.

Referente al impacto del Plan, todos los actores están de acuerdo en que los esfuerzos en eficiencia energética son el resultado en su mayoría de esfuerzos independientes. Esto también obedece, a que, el gobierno central no ha recibido financiamiento para la implementación de los proyectos que conforman esta política pública.

En relación de la coherencia del PLANEE con otras políticas públicas, existen desacuerdos entre los actores entrevistados. Algunos entrevistados aseguran que la eficiencia energética es un tema transversal por tanto tiene potencial de integrarse en otras políticas, principalmente de cambio climático a nivel nacional e internacional. Así también, existen actores en desacuerdo sobre este punto, pues afirman que los esfuerzos que realiza el país están lejos de contribuir a las metas globales, sobre todo por la falta de recursos y cambios estructurales que demanda la transición a mecanismos más eficientes energéticamente.

Finalmente, sobre la sostenibilidad, todos los actores están de acuerdo en que para mejorar la implementación de acciones a largo plazo se requieren sistemas de monitoreo

robustos, una coordinación intersectorial, programas de sensibilización y sobre todo mecanismos de financiamiento que permitan el acceso a recursos.

Desde mi opinión si bien el PLANEE 2017-2035 establece una hoja de ruta para la eficiencia energética en Ecuador, su falta de estrategias claras, escasa diversificación energética, ausencia de incentivos y debilidad en su implementación ponen en duda su efectividad. Es fundamental replantear el enfoque del plan, incluyendo una mayor participación de los actores clave, integrando políticas sectoriales y fortaleciendo la regulación para garantizar una transición energética real y sostenible

6. M4. Vinculación del PLANEE con los ODS

La aplicación de la metodología para la evaluación del ODS de Energía se puede identificar que la mayoría de proyectos aportan directamente a la meta de eficiencia energética, al acceso a energía universal y al aumento de la proporción de energía renovable, esto se debe a la generación de condiciones que habilitarían el cumplimiento de los objetivos planteados. Sobre la meta de cooperación internacional, no se identifica una relación debido a que esta meta está directamente vinculada a las obligaciones de los países desarrollados. A continuación, se muestra el detalle de la evaluación por proyecto y el resultado final de la alineación del PLANEE al ODS 7.

Tabla 35
Evaluación de la contribución del PLANEE al ODS 7

	ODS 7 - Energía Asequible y no contaminante					
	M1 Acceso universal	M2 Energía renovable	M3 Eficiencia energética	M4 Cooperación internacional	M5 Infraestructura y tecnología	Total
Proyecto 1	4	4	4	0	2	2,8
Proyecto 2	4	4	4	0	2	2,8
Proyecto 3	2	2	0	0	0	0,8
Proyecto 4	2	0	2	0	0	0,8
Proyecto 5	4	4	4	0	4	3,2
Proyecto 6	2	2	4	0	0	1,6
Proyecto 7	2	2	4	0	2	2,0
Proyecto 8	2	2	4	0	0	1,6
Proyecto 9	2	4	4	0	2	2,4
Total	2,7	2,7	3,3	0,0	1,3	

Fuente y elaboración propias

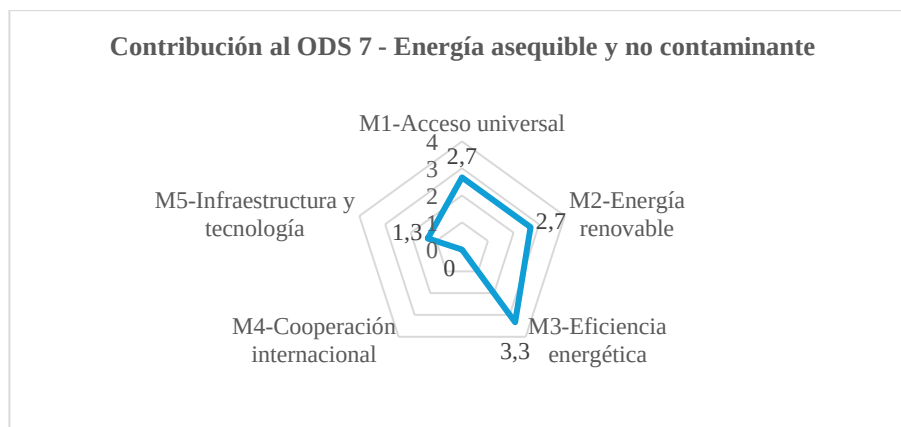


Figura 8. Contribución del PLANEE al ODS 7 – Energía asequible y no contaminante
Fuente y elaboración propias

Al promediar el aporte de las diferentes metas se obtiene un valor de 2,0 que corresponde a un **APORTE PARCIAL** al ODS 7 y que está relacionado con el acceso a energía, eficiencia energética e infraestructura.

En el caso del análisis para el ODS 13 “Acción por el clima”, la aplicación de la metodología propuesta indica que los proyectos del PLANEE en su etapa inicial apoyan directamente a la incorporación de CC en políticas y los procesos de sensibilización. En la etapa I se pueden evidenciar proyectos específicamente destinados a la creación de capacidades en varios públicos objetivos; así como, mecanismos encaminados a aumentar la capacidad adaptativa en países desarrollados. Por otro lado, ninguno de los proyectos tiene un aporte a la movilización de financiamiento, debido a que esta es una obligación de los países desarrollados. A continuación, se muestra el detalle de la evaluación por proyecto y el resultado final de la alineación del PLANEE al ODS 13.

Tabla 36
Evaluación de la contribución del PLANEE al ODS 13

	ODS 13 – Acción por el clima					Total
	M1 Resiliencia y adaptación	M2 Incorporación en políticas	M3 Mejorar educación en CC	M4 Movilización financiamiento	M5 Mecanismos para aumentar la capacidad	
Proyecto 1	0	4	4	0	4	2,4
Proyecto 2	0	4	4	0	4	2,4
Proyecto 3	0	4	4	0	4	2,4
Proyecto 4	0	4	4	0	4	2,4
Proyecto 5	0	4	4	0	2	2,0
Proyecto 6	0	4	4	0	4	2,4
Proyecto 7	0	4	4	0	2	2,0

ODS 13 – Acción por el clima						
	M1 Resiliencia y adaptación	M2 Incorporación en políticas	M3 Mejorar educación en CC	M4 Movilización financiamiento	M5 Mecanismos para aumentar la capacidad	Total
Proyecto 8	0	4	4	0	4	2,4
Proyecto 9	0	4	4	0	4	2,4
Total	0,0	4,0	4,0	0,0	3,6	

Fuente y elaboración propias

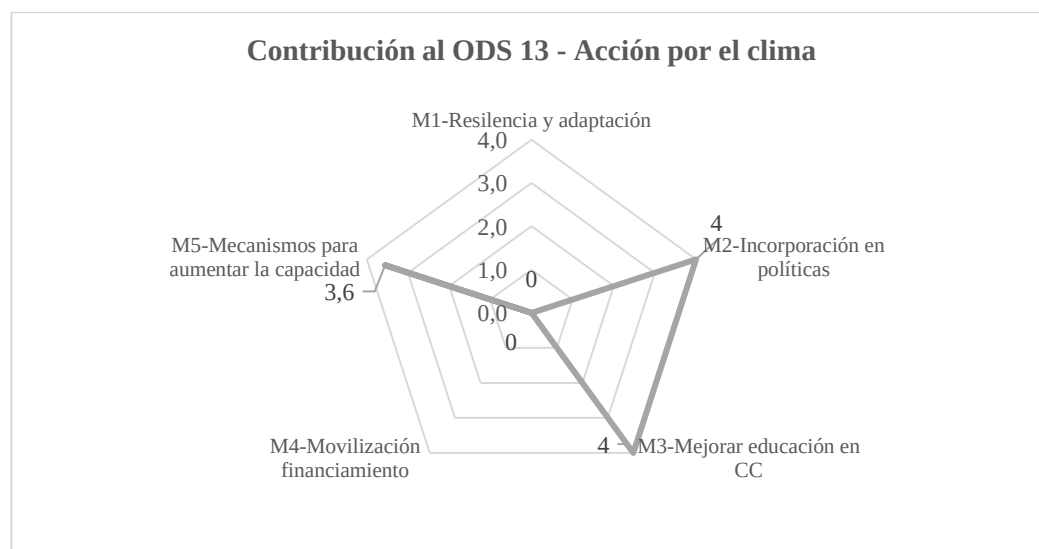


Figura 9. Contribución del PLANEE al ODS 13 – Acción por el clima
Fuente y elaboración propias

Finalmente, cuando se obtiene el valor promedio (2,3) de las metas que apoyan el ODS 13, se puede identificar un **APORTE PARCIAL** y que está relacionado con la inclusión de acciones en políticas y estrategias, así como el desarrollo de espacios de capacitación y sensibilización.

Conclusión del capítulo

Luego del análisis se concluye que el PLANEE tiene un **APORTE PARCIAL** a los ODS 7 y 13 dado las condiciones habilitantes que hasta el momento se han identificado en el periodo de estudio. Su contribución en términos de reducción de emisiones podrá cuantificarse conforme se vayan implementando los proyectos con este tipo de indicadores previstos hasta 2035.

También es importante reconocer que los resultados obtenidos, a pesar de ser un ejercicio robusto en términos de información y procesamiento de datos, corroboran el planteamiento inicial de la dificultad de cuantificar el aporte de la eficiencia energética al

desarrollo sostenible. Esto obedece a la contradicción interna del concepto de desarrollo sostenible, más aún en el marco de un modelo de desarrollo basado en el crecimiento ilimitado del consumo, puesto que se considera al consumo como el indicador del bienestar, y que promueve el uso ilimitado de los recursos. Además, la estructura de los indicadores en sí no responde plenamente a la realidad de países insertados en el mercado mundial como proveedores de insumos y materiales directamente extraídos de la naturaleza y poco procesados. Por eso la importancia de generar procesos y metodologías que aterricen las necesidades y diferencias locales.

Conclusiones

El cambio climático se convierte en uno de los principales desafíos al que se enfrentan la mayoría de los países, especialmente aquellos vulnerables como el Ecuador. La lucha contra esta problemática global está en línea con los conceptos de desarrollo sostenible y la Agenda 2030 que plantea objetivos para el sector energía (ODS 7) y la acción climática (ODS 13).

En el contexto internacional el Acuerdo de París busca la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a través de la implementación de acciones, programas y medidas en diferentes sectores. La necesidad de construir el Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE) está plenamente justificada al comparar la situación del país con países vecinos como Perú y Colombia donde los indicadores de eficiencia energética, intensidad del CO₂ y uso de energía renovables demuestran que Ecuador requiere trabajar en este campo.

La recopilación de información hasta 2023 para los nueve proyectos de la Etapa I del Plan (2016-2020) se realizó empleando una metodología cualitativa y cuantitativa. Se aplicó una revisión de elementos de forma y actividades propuestas. La investigación permite concluir, de manera general, que la implementación del PLANEE es *Regular* debido a los diferentes niveles de avance que tienen las actividades de cada proyecto. La mayoría de éstos se encuentran en implementación y corresponden a marcos habilitantes (normativa, capacitaciones, legislación, institucionalidad) para poner en marcha acciones de eficiencia energética.

El análisis también demuestra que los proyectos de la Etapa I tienen un grado diferente de implementación entre ellos. En otras palabras, existen proyectos que reportaron acciones desde 2020, mientras que otros recién comenzaron su implementación en 2023. Del total de proyectos en ejecución, la mayoría corresponde al eje jurídico, institucional y de acceso a la información, mientras que el eje de consumo propio y transporte no registra avance alguno al periodo de evaluación. Esto deja en evidencia que el mayor avance en el PLANEE se refiere a la generación de normativa e instrumentos legales en diferentes instancias.

En referencia a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el análisis determinó que existen Aportes Parciales para ambos ODS 7 y 13 sobre todo considerando que la

eficiencia energética es una medida indispensable para afrontar el cambio climático. Las metas propuestas para estos objetivos son abarcativas a fin de que los países tengan la capacidad de generar acciones sobre amplias líneas de trabajo. En perspectiva, los resultados obtenidos podrían cambiar significativamente a una contribución directa si se realizan las acciones previstas en el Plan Nacional de Eficiencia Energética hasta 2035 y para ellos se requiere recursos y mecanismo robusto de seguimiento y monitoreo.

Desde las percepciones de actores clave que representan al gobierno central, la academia y la sociedad civil se tienen opiniones diversas en las categorías de evaluación de la política pública.

En la categoría de Pertinencia, la mayoría de los actores concuerdan con que el Plan fue elaborado con la información disponible y respondía a las características del sector energético en su momento, aunque una de las principales falencias es que el proceso no fue ampliamente socializado y su desarrollo no presenta las necesidades específicas para garantizar su cumplimiento.

Referente a la eficiencia se destaca que no existen recursos suficientes para alcanzar las metas propuestas. Entre las barreras que existen para alcanzar los objetivos y metas del Plan, se identificaron el debilitamiento institucional, marcos de gobernanza sólidos, falta de monitoreo y seguimiento, concienciación y sensibilización en los actores implementadores, cambios de gobierno y falta de visión a largo Proyecto lazo y la principal es la ausencia de recursos financieros.

En relación con la eficacia, algunos de ellos consideran que el Plan tiene avances parciales Proyecto pero que no son suficientes para una efectiva implementación y el cumplimiento de los objetivos planteados en eficiencia energética. En el contexto actual de la crisis energética, la opinión de varios actores es que no es posible trabajar en eficiencia cuando el país no tiene capacidad de generar energía y se enfrenta a recortes de este servicio.

Sobre el impacto, es prematuro determinar si el PLANEE ha generado cambios positivos en el país. Se identifican acciones y programas iniciales pero un tema recurrente es la ausencia de información para determinar su cumplimiento. De forma complementaria, la mayoría de las percepciones apuntan a que los resultados surgen de iniciativas propias de los actores, aunque no deben desconocerse el papel fundamental de la política pública como marco general para habilitar la eficiencia energética en el país.

En cuanto a la coherencia, el análisis determina que la eficiencia energética y el cambio climático son temas transversales, por tanto, están relacionados y la

implementación de una política energética tiene impacto directo en las políticas de cambio climático y viceversa. Ejemplos de este proceso son la Ley de Economía Circular, el Plan Nacional de Mitigación o el Programa Ecuador Carbono Cero.

Bajo la categoría de sostenibilidad, los actores entrevistados señalan diversos desafíos para alcanzar las metas a 2035 entre los que se pueden mencionar: la falta de financiamiento, la rotación del personal técnico y autoridades, la debilidad institucional y la falta de apropiación y visión a largo plazo.

Ante estos desafíos se recomienda el desarrollo de sistemas de monitoreo para una evaluación efectiva, la transparencia en los costos y tarifas para incentivar la inversión privada, el fortalecimiento del trabajo multisectorial y de los múltiples actores, las reformas eléctricas y normativa con procesos sancionatorios por incumplimiento y no únicamente incentivos; y la creación de una cultura energética.

La eficiencia energética se presenta como un pilar fundamental para el desarrollo sostenible, ya que permite optimizar el uso de los recursos energéticos disponibles, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y generar ahorros económicos significativos para los países. Aunque se presenta como una solución clave para enfrentar el cambio climático, en el contexto del capitalismo se convierte en una paradoja. La mejora tecnológica en eficiencia suele ir acompañada del aumento en el consumo total de energía y al reducirse el costo energético por unidad de producción, se incentiva un mayor uso de los recursos y se generan nuevos mercados que expanden el consumo.

Así también, la promoción de la eficiencia energética dentro del discurso del desarrollo sostenible suele enfocarse en innovaciones tecnológicas sin profundizar en las raíces del problema: el crecimiento económico ilimitado y la sobreexplotación de los recursos. Este enfoque ignora que la sostenibilidad real requiere transformaciones profundas en los patrones de producción y consumo, más allá de la simple optimización de recursos. De esta manera, la eficiencia energética, al integrarse en la lógica del desarrollo sostenible podría terminar aportando un modelo insostenible basado en el crecimiento infinito

A pesar de la diversidad de pensamientos y críticas, el presente estudio ha identificado recomendaciones clave para implementar tecnologías, políticas y prácticas que promuevan un consumo energético más consciente y responsable, sin comprometer el bienestar ni la productividad. La adopción de políticas públicas efectivas, la educación y concienciación ciudadana, y el compromiso de diversos actores son elementos esenciales para implementar la eficiencia energética. Este estudio brinda las bases para

futuras exploraciones en este ámbito, subrayando la necesidad de un enfoque multidisciplinario que combine innovación tecnológica, estrategias de financiamiento y colaboración intersectorial para alcanzar los objetivos de sostenibilidad global.

Obras citadas

- Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio. 2024. “¿Qué es el efecto invernadero? -”. NASA Ciencia. 2024. <https://ciencia.nasa.gov/cambio-climatico/preguntas-frecuentes/que-es-el-efecto-invernadero>.
- Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación. 2024. “Fortaleciendo Capacidades Para La Eficiencia Energética En Edificios En América Latina”. Proyecto CEELA. 2024. <https://proyectoceela.com/>.
- Aguilar, Carlos. 2017. *Evaluación de políticas públicas. Una aproximación*. Universidad Autónoma Metropolitana. Ciudad de México.
- ANETA. 2023. “Automóvil club del ecuador, ANETA y el Ministerio de Energía suscribieron el Acuerdo de Cooperación Interinstitucional para reducir el impacto ambiental”. *Automóvil Club del Ecuador* (blog). 2023. <https://aneta.org.ec/automovil-club-del-ecuador-aneta-y-el-ministerio-de-energia-suscribieron-el-acuerdo-de-cooperacion-interinstitucional-para-reducir-el-impacto-ambiental-2/>.
- Asea Brown Boveri. 2024. “El Movimiento por la Eficiencia Energética presenta las 10 iniciativas clave para impulsar la eficiencia energética en España”. Noticias. 2024. <https://new.abb.com/news/es/detail/111854/el-movimiento-por-la-eficiencia-energetica-presenta-las-10-iniciativas-clave-para-impulsar-la-eficiencia-energetica-en-espana>.
- Astudillo, Erika. 2022. “Reunión del Comité de Eficiencia Energética”. *CIP - Cámara de Industrias y Producción* (blog). 16 de septiembre de 2022. <https://www.cip.org.ec/2022/09/16/reunion-del-comite-de-eficiencia-energetica/>.
- Banco Interamericano de Desarrollo. 2013. “Ampliando Energía Sostenible para Todos (SE4ALL) en ALC”. Proyectos. 2013. <https://www.iadb.org/es/proyecto/RG-T2203>.
- . 2020. “Programa de Apoyo al avance del Cambio de la Matriz Energética del Ecuador (EC-L1265)”. <https://ewdata.rightsindevelopment.org/files/documents/65/IADB-EC-L1265.pdf>.
- Banco Mundial. 2023a. “Del potencial a la acción: la Eficiencia Energética en América Latina”. Blogs del Banco Mundial. 2023. <https://blogs.worldbank.org/es/energy/del-potencial-la-accion-la-eficiencia-energetica-en-america-latina>.
- . 2023b. “Total Greenhouse Gas Emissions Excluding LULUCF (Mt CO₂e)”. World Bank Open Data. 2023. <https://data.worldbank.org>.
- . 2024. “World Development Indicators”. <https://datos.bancomundial.org/>.
- Base de Datos Común de las Naciones Unidas. 2017. “Anexo. Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. Labor de la Comisión de Estadística en relación con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202020%20review_Spa.pdf.
- Bermejo, Roberto. 2014. *Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis*. Vol. 1. Bilbao: Universidad del País Vasco. <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0686956.pdf>.

- BID, OLADE, y CEPAL. 2017. “Eficiencia energética en América Latina y el Caribe: Avances y oportunidades”. <https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Eficiencia-energ%C3%A9tica-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-Avances-y-oportunidades.pdf>.
- Carvalho, Sofia. 2023. “Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para el Fomento de la Eficiencia Energética”. *MERCOSUR* (blog). 18 de diciembre de 2023. <https://www.mercosur.int/fortalecimiento-de-la-infraestructura-de-la-calidad-para-el-fomento-de-la-eficiencia-energetica/>.
- Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos y Producción más Limpia. 2024. “Capacitaciones”. Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos y Producción Más Limpia. 2024. <https://ceer.ec/>.
- CEPAL. 2010. “Indicadores de políticas públicas en materia de eficiencia energética en América latina y el Caribe”. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. https://www.cepal.org/es/publicaciones/3763-indicadores-politicas-publicas-materia-eficiencia-energetica-america-latina?utm_source=chatgpt.com.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 2023. “Acerca de Evaluación de políticas y programas públicos”. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 19 de enero de 2023. <https://www.cepal.org/es/temas/evaluacion-de-politicas-y-programas/acerca-evaluacion-politicas-programas-publicos>.
- Comisión Europea. 2023. “La UE lidera la iniciativa mundial en la COP28”. European Commission - European Commission. 2023. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_23_6053.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 2015a. “Acuerdo de París”. United Nations Framework Convention on Climate Change. https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf.
- . 2015b. “Unidos por la Eficiencia - Duplicar la eficiencia energética de los aparatos para 2030”. Noticias. 2015. <https://unfccc.int/es/news/unidos-por-la-eficiencia-duplicar-la-eficiencia-energetica-de-los-aparatos-para-2030>.
- . 2020. “¿Qué es el Protocolo de Kyoto?” United Nations Framework Convention on Climate Change. 13 de septiembre de 2020. https://unfccc.int/es/kyoto_protocol.
- Cooperación Técnica Alemana. 2019. “Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para Eficiencia Energética”. https://www.ptb.de/cms/fileadmin/internet/fachabteilungen/abteilung_9/9.3_internationale_zusammenarbeit/projektprofile/PTB_Project_Ecuador_95316_SP.pdf.
- Cuello, César, y Paúl Durbin. 1993. “Desarrollo Sostenible y Filosofía de la Tecnología”. *Organización de Estados Iberoamericanos. Departamento de Filosofía, Universidad de Delaware* 18:137–62.
- Daly, Heman. 1974. “La Economía del Estado Estacionario”. *Demografía y Economía* 8 (3): 367–65.
- Dye, Thomas. 2010. *Understanding Public Policy*. Englewood Cliffs: Pearson Education Inc.
- EC. 2017. *Resolución N° 1 - Expide el Esquema del Distintivo de Máxima Eficiencia Energética (DMEE) y las Directrices y Lineamientos para su Otorgamiento. Registro Oficial*. Vol. 969. <https://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC168793/>.

- . 2018. *Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. Registro Oficial, Suplemento.* Vol. 398. <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/10/Politica-Nacional-de-Movilidad-Urbana-Sostenible-del-Ecuador-2023.pdf> www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/08/LOTAIP_6_Ley-Organica-de-Transporte-Terrestre-Transito-y-Seguridad-Vial-2021.pdf.
- . 2019. *Ley Orgánica de Eficiencia Energética.* <http://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/cg00714.pdf>.
- . 2020. *Acuerdo Ministerial Nro. MERNNR-MERNNR-2020-0041-AM. Registro Oficial.* Vol. 985. https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/ediciones-especiales/item/download/12708_e9a01df1fc496a4d84b78e02c1e096cf.
- . 2021a. *Acuerdo Ministerial Nro. 010-21. Registro Oficial.* Vol. 130. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/06/Acuerdo-Nro-010-21-Expedir-Aprobar-y-Oficializar-el-Reglamento-Operativo-del-Proyecto-Casa-Para-Todos-1.pdf>.
- . 2021b. *Acuerdo Ministerial Nro. MAAE-2021-018. Registro Oficial, Tercer Suplemento.* Vol. 517. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/018-Carbono-0-signed.pdf>.
- . 2021c. *Decreto Ejecutivo 229. Reglamento Ley Orgánica de Eficiencia Energética. Registro Oficial, Tercer Suplemento.* Vol. 575. https://www.geoenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/07/25_reglamento_ley_organica_eficiencia_en_energetica_junio_2022.pdf.
- . 2022a. *Acuerdo MERNNR-MERNNR-2022-0009-AM. Registro oficial, Suplemento.* Vol. 19. <https://vlex.ec/vid/mernnr-mernnr-2022-0009-898499066>.
- . 2022b. *Acuerdo Ministerial No. MEM-MEM-2022-0022-AM.* https://camaraindustriayproduccion-my.sharepoint.com/personal/camara_cip_org_ec/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fcamara%5Fcip%5Forg%5Fec%2FDocuments%2FCIRCULARRES%2F20220602%20MEM%2DMEM%2D2022%2D0022%2DAM%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fcamara%5Fcip%5Forg%5Fec%2FDocuments%2FCIRCULARRES&ga=1.
- . 2022c. *Acuerdo Ministerial Nro. MEM-MEM-2022-0022-AM. Registro Oficial.* Vol. 84. <https://www.recursoyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2022/08/Acuerdo-Ministerial-Nro.-MEM-MEM-2022-0022-AM.pdf>.
- . 2022d. *Reforma Estatuto Comité Nacional de Eficiencia Energética. Registro Oficial, Suplemento.* Vol. 176. <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/suplementos/item/17545-segundo-suplemento-al-registro-oficial-no-176>.
- . 2023. *Acuerdo Ministerial Nro. MTOP-MTOP-23-36-ACU. Registro Oficial.* Vol. 415. <https://www.zonalegal.net/uploads/documento/REGISTRO%20OFICIAL%20415%20DEL%20JUEVES%2012%20DE%20OCTUBRE%20DEL%202023.pdf>.
- . 2024. *Ley Orgánica de Competitividad Energética. Registro Oficial, Segundo Suplemento.* Vol. 475.

- https://www.asambleanacional.gob.ec/es/system/files/registro_oficial_-_ley_de_competitividad_energetica.pdf.
- EC Agencia de Regulación y Control de Electricidad. 2024. “Regulaciones 2021”. Regulaciones. 2024. <https://controlelectrico.gob.ec/regulaciones-2021/>.
- EC Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables. 2021. “Estadística anual y multianual del sector eléctrico ecuatoriano”. Quito: Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales. <https://www.controlrecursosyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/09/Estadistica-2020-baja.pdf>.
- EC Asociación de Municipalidades Ecuador. 2024. “Convocatoria para la conformación del Consejo Consultivo del Comité Nacional de Eficiencia Energética”. *Noticias* (blog). 22 de abril de 2024. <https://ame.gob.ec/2024/04/22/convocatoria/>.
- EC COMEX. 2019. *Resolución COMEX Nro. 016-2019. Registro Oficial*. Vol. 519. <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/RESOLUCIO%CC%81N-COMEX-016-2019.pdf>.
- . 2020. “Resolución COMEX Nro. 007-2020”. *Resoluciones pleno COMEX 2020*. 2020. <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/Resoluci%C3%B3n-COMEX-007-2020.pdf>.
- . 2024. “Resolución COMEX Nro. 014-2021”. *Resoluciones pleno COMEX 2021*. 2024. <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/12/Resolucion-COMEX-014-2021.pdf>.
- EC Corporación Eléctrica del Ecuador. 2014. “Las cocinas de inducción ahorrarán \$ 800 millones”. *Noticias* (blog). 2014. <https://www.celec.gob.ec/termopichincha/noticias/las-cocinas-de-induccion-ahorran-800-millones/>.
- EC Corporación Nacional Electricidad. 2021. “Rendición de Cuentas 2020”. CNEP EP. 2021. <https://www.cnelep.gob.ec/rendicion-de-cuentas-2020/>.
- EC Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte. 2021. “Rendición de Cuentas 2020”. *Rendición de Cuentas*. 2021. https://www.eeasa.com.ec/content/uploads/2021/05/PRESENTACION-RENDICION-DE-CUENTAS_compressed.pdf.
- EC Instituto de Investigación Geológico y Energético. 2020. “IIGE inicia cursos de capacitación avalados por el Ministerio de Trabajo”. *Noticias*. 2020. <https://www.geoenergia.gob.ec/iige-inicia-cursos-de-capacitacion-avalados-por-el-ministerio-de-trabajo/>.
- . 2024. “Cursos de capacitación aprobados por la MDT”. Instituto de Investigación Geológico y Energético. 2024. <https://www.geoenergia.gob.ec/cursos-de-capacitacion-aprobados-por-la-mdt/>.
- EC Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. 2018. “NEC-HS-Eficiencia-Energetica”. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/4.-NEC-HS-Eficiencia-Energetica.pdf>.
- . 2020a. “NEC-HS-CL-Climatización”. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/5.-NEC-HS-CL-Climatizacion.pdf>.
- . 2020b. “NEC-HS-ER-Energias-Renovables”. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/6.-NEC-HS-ER-Energias-Renovables.pdf>.
- EC Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y Banco Interamericano de Desarrollo. 2017. “Plan Nacional de Eficiencia Energética del Ecuador (PLANEE)”. Manthra Comunicación. <https://www.cnelep.gob.ec/wp->

- content/uploads/2017/09/1.PLAN_NACIONAL_EFICIENCIA_ENERGETICA_maqueta-final-digital.pdf.
- EC Ministerio de Energía y Minas. 2021a. “Ministerio de Energía instala Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE)”. *Noticias* (blog). 2021. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/ministerio-de-energia-instala-comite-nacional-de-eficiencia-energetica-cnee/>.
- . 2021b. “Proceso de «Rendición de Cuentas 2020»”. *Rendición de Cuentas*. 2021. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/proceso-de-rendicion-de-cuentas-2020/>.
- . 2022a. “Plan de mejoramiento de los sistemas de distribución de energía eléctrica (PMD)”. *Ministerio de Energía y Minas* (blog). 2022. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/plan-de-mejoramiento-de-los-sistemas-de-distribucion-de-energia-electrica-pmd/>.
- . 2022b. “Proceso de «Rendición de Cuentas 2021»”. *Rendición de Cuentas*. 2022. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/proceso-de-rendicion-de-cuentas-2021/>.
- . 2023a. “Ecuador ratifica su compromiso de combatir el cambio climático a través de la implementación de la ISO 50001 en el sector industrial”. *Boletín de prensa*. 2023. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/ecuador-ratifica-su-compromiso-de-combatir-el-cambio-climatico-a-traves-de-la-implementacion-de-la-iso-50001-en-el-sector-industrial/>.
- . 2023b. “Ficha Informativa de Proyecto 2023. PROYECTO: K001 MERNNR: Desarrollo de la Prospectiva y de la Planificación Energética en Ecuador”. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2023/08/10.-Avance-Julio-2023-Proyecto-de-Desarrollo-de-Prospectiva.pdf>.
- . 2023c. “Gobierno Nacional fortalece acciones para incentivar el uso racional y eficiente de la energía en el Ecuador”. *Noticias* (blog). 2023. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/15006-2/>.
- . 2023d. “Gobierno Nacional fortalece acciones para incentivar el uso racional y eficiente de la energía en el Ecuador”. *Noticias* (blog). 2023. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/15006-2/>.
- . 2023e. “Informe de resultados de indicadores Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025”. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2023/07/1-Informe-Eficiencia-EnergCtica.pdf>.
- . 2023f. “Ministerio de Energía y Minas monitorea el estado de los sectores estratégicos frente a las movilizaciones en el Ecuador”. *Noticias* (blog). 2023. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/ministerio-de-energia-y-minas-monitorea-el-estado-de-los-sectores-estrategicos-frente-a-las-movilizaciones-en-el-ecuador/>.
- . 2023g. “Plan Maestro de Electricidad 2023-2032”. *Plan Maestro de Electricidad*. 2023. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/plan-maestro-de-electricidad/>.
- . 2023h. “Proceso contratación financiado por el BID”. *Convocatorias*. 2023. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/proceso-contratacion-financiado-por-el-bid/>.
- . 2023i. “Proceso de «Rendición de Cuentas 2022»”. *Rendición de Cuentas*. 2023. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/proceso-de-rendicion-de-cuentas-2022-mem/>.
- . 2024a. “Autoridades de Energía y Minas de Ecuador”. *Autoridades*. 9 de octubre de 2024. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/autoridades/>.
- . 2024b. “Balance Energético Nacional 2023”. https://www.rekursyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2024/08/BEN_2023-cap_2.pdf.

- . 2024c. “Proceso de «Rendición de Cuentas 2023»”. Rendición de Cuentas. 2024. <https://www.recursoyenergia.gob.ec/proceso-de-rendicion-de-cuentas-2023/>.
- EC Ministerio de Transporte y Obras Públicas. 2023. “Política Nacional de Movilidad Urbano Sostenible 2023-2030 (PNMUS)”. <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/10/Politica-Nacional-de-Movilidad-Urbana-Sostenible-del-Ecuador-2023.pdf>.
- EC Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. 2022. “Cuarta Comunicación Nacional y Segundo Informe Bienal de Actualización del Ecuador a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático”. <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=7522046413557425c261015f00cd7acfc3b3fd3cee80a65fdc11579efb789ed2JmltdHM9MTczMDMzMjgwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=3da439fc-aabe-6ae2-3218-2ddcabf66bf1&psq=cuarta+comunicaci%3%b3n+nacional+ecuador&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cuYW1iaWVudGUuZ29iLmVjL2N1YXJ0YS1jb211bmljYWNPb24tbmFjaW9uYWwtc29icmUtY2FtYmlvLWNsaW1hdGljby15LXNlZ3VuZG8taW5mb3JtZS1iaWVuYWwtZGUtYWVN0dWFsaXphY2lvi1kZWwtZWNIYWRvci8&ntb=1>.
- . 2023. “Ecuador avanza en la lucha contra el cambio climático con la formulación de su Plan Nacional de Transición hacia la Descarbonización”. Noticias. 2023. <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-avanza-en-la-lucha-contra-el-cambio-climatico-con-la-formulacion-de-su-plan-nacional-de-transicion-hacia-la-descarbonizacion/>.
- . 2024a. “La ministra Sade Fritschi presentó el Plan Nacional de Mitigación del Cambio Climático de Ecuador 2024 – 2070”. Noticias. 2024. <https://www.ambiente.gob.ec/la-ministra-sade-fritschi-presento-el-plan-nacional-de-mitigacion-del-cambio-climatico-de-ecuador-2024-2070/>.
- . 2024b. “Proceso de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) en Ecuador”. 2024. <https://www.ambiente.gob.ec/proceso-de-la-contribucion-determinada-a-nivel-nacional-ndc-en-ecuador/>.
- EC Ministerio del Ambiente del Ecuador. 2012. “Estrategia Nacional de Cambio Climático del Ecuador 2012-2025”. Quito.
- EC Ministerio del Ambiente y Agua. 2021. “Plan de Implementación de la Primera Contribución Determinada a Nivel Nacional de Ecuador 2020-2025”. https://drive.google.com/file/d/1F8aMYOHU-RCPTiWA5hYlG00TB8e-4B0/view?usp=embed_facebook.
- EC Operador Nacional de Electricidad CENACE. 2022. “Informe Anual 2021”. <https://www.cenace.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/04/Parte-2-Informe-Anual-2021.pdf>.
- EC Petroecuador EP. 2013. “Informe estadístico 1972-2012. 40 Años Construyendo el Desarrollo del País”. <https://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/40-A%C3%B1os-Construyendo-el-Desarrollo-del-Pa%C3%ADs.pdf>.
- EC Secretaría Nacional de Planificación. 2021. “Guía de Evaluación de Políticas Públicas Ecuador”. AID. <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=eea808b6067d5dda8eb0735bd9ca6676f61171ef8ca9c6c7d768ba1b63e7a4afJmltdHM9MTczMDMzMjgwMA&ptn=3&ver=2&hsh=4&fclid=3da439fc-aabe-6ae2-3218-2ddcabf66bf1&psq=guia+de+evaluacion+politicas+publicas+2021+ecuador&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cuGxhbmmlmaWNhY2lvi1kZWwtZWNIYWRvci8&ntb=1>.

- dC91cGxvYWRzL2Rvd25sb2Fkcy8yMDIxLzEwL0d1JUMzJUFEYS1kZS1ldmFsdfWFjaSVDMYVCM24tZGUtcG9sJUMzJUFEdGljYXMtcCVDMYVCQWJsaWNhcy1zdXNjcml0YS5wZGY&ntb=1.
- EC Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. 2012. “Guía de Planificación Institucional”. <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/GUIA-DE-PLANIFICACION-INSTITUCIONAL.pdf>.
- . 2017. “Guía para Gestionar los Procesos de Evaluación de Intervenciones Públicas”. Subsecretaría de Seguimiento y Evaluación. Dirección de Evaluación de Políticas Públicas. <http://ecadorevalua.senplades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/02/Guia-para-Gestionar-los-Pocesos-de-Evaluacion-de-Internvenciones-Publicas.pdf>.
- EC Servicio Ecuatoriano de Normalización. 2018. “Reglamentación INEN: Reglamentos técnicos ecuatorianos dentro del Plan Nacional de Eficiencia Energética”. *Reglamentación INEN* (blog). 2018. <https://inenreglamentacion.blogspot.com/2018/02/reglamentos-tecnicos-ecuatorianos.html>.
- . 2022. “INEN trabaja de la mano con PTB en el proyecto de fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para eficiencia energética eléctrica en el Ecuador”. *Noticias* (blog). 2022. <https://www.normalizacion.gob.ec/inen-trabaja-de-la-mano-con-ptb-en-el-proyecto-de-fortalecimiento-de-la-infraestructura-de-la-calidad-para-eficiencia-energetica-electrica-en-el-ecuador/>.
- . 2024a. “Rendición de Cuentas 2023”. Rendición de Cuentas. 2024. <https://www.normalizacion.gob.ec/rendicion-de-cuentas-2023/>.
- . 2024b. “Servicio Ecuatoriano de Normalización”. Noticias. 2024. <https://www.normalizacion.gob.ec/category/noticias/>.
- Energypedia. 2019. “Ecuador: Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para Eficiencia Energética”. Energypedia. Publication. 2019. https://energypedia.info/wiki/Publication_-_Ecuador:_Fortalecimiento_de_la_Infraestructura_de_la_Calidad_para_Eficiencia_Energ%C3%A9tica.
- EUROCLIMA. 2020. “Informe Anual Euroclima+ 2019-2020”. https://euroclimaplus.org/encuentro2020/images/Sesiones2020/Documentos/InformeAnual_baja.pdf#:~:text=EUROCLIMA+%2C%20en%20respuesta%20a%20la%20matriz%20de,Hidrolog%C3%ADa;%20riesgo%20para%20los%20seis%20sectores%20priorizados.
- European External Action Service. 2021. “Programa EUROCLIMA+ Abre Convocatoria Para Elaborar Balance de Consumo Energético de Ecuador, Panamá y Paraguay”. Delegation of the European Union to Ecuador. 2021. https://www.eeas.europa.eu/delegations/ecuador/programa-euroclima-abre-convocatoria-para-elaborar-balance-de-consumo-energ%C3%A9tico-de-ecuador-panam%C3%A1-y_und?s=161.
- EXPRESO. 2023. “El Ministerio de Energía y ANETA firmaron un convenio por la movilidad eléctrica”. Actualidad Expreso. 2023. <https://www.expreso.ec/actualidad/economia/ministerio-energia-aneta-firmaron-convenio-movilidad-electrica-147883.html>.
- Fernández Arroyo, Nicolás, y Lorena Schejtman. 2012. “Planificación de políticas, programas y proyectos sociales”. CIPPEC y UNICEF. <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2017/03/1419.pdf>.

- Fernández, Carlos. 2019. “Desafíos de la Agenda 2030. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Derecho internacional”. *Revista Primavera*, 2019.
- Flick, Uwe. 2007. “El diseño de Investigación Cualitativa”. https://edmorata.es/wp-content/uploads/2020/06/Flick.Disen%CC%83oInvestigacionCualitativa.PR_pdf.
- Fondo de Inversión Ambiental Sostenible. 2024. “El Comité Interinstitucional da luz verde al Plan Nacional de Mitigación del Cambio Climático.” *Noticias* (blog). 12 de agosto de 2024. <https://fias.org.ec/comite-interinstitucional-da-luz-verde-al-planmicc/>.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. 2018. “5 diferencias entre los Objetivos de Desarrollo del Milenio y los Objetivos de Desarrollo Sostenible”. *Noticias*. 2018. <https://www.unicef.es/noticia/5-diferencias-entre-los-objetivos-de-desarrollo-del-milenio-y-los-objetivos-de-desarrollo>.
- Fonseca, Marco. 2024. “La Agenda 2030 Parte 2: La crítica desde abajo”. *EP Investiga*. 2024. <https://epinvestiga.com/opinion/la-agenda-2030-2/>.
- Gaudry, Karl-Heinz, Luis Godoy-Vaca, Sebastián Espinoza, Guillermo Fernández, y Andrea Lobato-Cordero. 2019. “Normativas de energía en edificaciones ante el cambio climático”. *ACI Avances en Ciencias e Ingenierías* 11 (2): 154–71. <https://doi.org/10.18272/aci.v11i2.1285>.
- Global Change Data Lab. 2024. “Our World in Data”. <https://ourworldindata.org/>.
- Gómez, Carlos. 2014. “El desarrollo sostenible: conceptos básicos, alcance y criterios para su evaluación”. En *Cambio Climático y Desarrollo Sostenible. Bases Conceptuales para la Educación en Cuba*, de Bárbara Garea, Antonio Torres, Ramón Pichs, Ulises Jáuregui, Orestes Valdés, Miguel Llivina, Maritza Lau, y Espino González, 1ª ed., 90–111. Cuba: Editorial Educación Cubana. <https://bit.ly/2Ig3fm8>.
- Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible. 2018. “Desafíos y Estrategias para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe”. Panamá: Grupo de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe. <https://onu.org.gt/wp-content/uploads/2018/10/Desaf%C3%ADos-y-Estrategias-para-el-Desarrollo-sostenible-en-América-Latina-y-el-Caribe-compressed.pdf>.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. 2014a. “Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático”. Informe de síntesis. Ginebra, Suiza: IPCC. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf.
- . 2014b. “Resumen para responsables de políticas”. En *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución del Grupo de trabajo III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*, editado por Cristoph Von Stechow, Ottmar Edenhofer, Ramón Pichs, Youba Sokona, Ellie Farahani, Susanne Kadner, Kristin Seyboth, et al., 33. Nueva York: IPCC. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WG3AR5_SPM_brochure_es-1.pdf.
- Hecló, H, y A Wildavsky. 1974. *The Private Government of Public Money Community and Policy inside British Politics*. London: Macmillan.
- Jarrín, Verónica. 2012. “Evaluación del impacto de las remesas en el trabajo infantil en los años 2006-2011: Una lectura desde la construcción de políticas públicas”. Tesis de maestría, Quito: Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN).

- <https://repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/24000/4072/1/TESIS%20-%20VERÓNICA%20JARRÍN.pdf>.
- Kerschner, Christian. 2009. “La Economía del Estado Estacionario: ¿El único camino hacia un futuro sostenible?”, 2009. <https://nuso.org/articulo/una-economia-de-estado-estacionario/>.
- La Nota en línea. 2023. “Red de Aprendizaje en Sistemas de Gestión de Energía para Empresas de Transporte de Carga”. La nota en línea. 18 de diciembre de 2023. <https://lanotaenlinea.com/red-de-aprendizaje-en-sistemas-de-gestion-de-energia-para-empresas-de-transporte-de-carga/>.
- La República. 2022. “Fernando Santos Alvite es el nuevo Ministro de Energía”. 29 de octubre de 2022. <https://www.larepublica.ec/blog/2022/10/28/fernando-santos-alvite-es-el-nuevo-ministro-de-energia-de-guillermo-lasso/>.
- Leff, Enrique. 2004. *Racionalidad Ambiental. La Reapropiación social de la naturaleza*. México; Los Ángeles: Siglo XXI Ediciones Sony Electronics.
- López, José Antonio, y José Antonio Méndez. 1996. “Una crítica del concepto de desarrollo sostenible”. *Iztapalapa: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, diciembre de 1996.
- Martínez, Alberto, Sergio Valero, y Carolina Senabre. 2019. “Estado del arte de modelos y metodologías de indicadores utilizados para evaluar la sostenibilidad energética de las naciones”. *Técnica Industrial* 323:30–40. <https://doi.org/10.23800/10209>.
- Martínez-Alier, J. 1995. “The environment as a luxury good or ‘too poor to be green’?” *Ecological Economics* 13 (1): 1–10. [https://doi.org/10.1016/0921-8009\(94\)00062-Z](https://doi.org/10.1016/0921-8009(94)00062-Z).
- Meny, Ives, y Jean-Claude Thoenig. 1992. *Las políticas públicas*. Barcelona: Ariel.
- Mota, Laura, y Eduardo Sandoval. 2016. “La falacia del desarrollo sustentable, un análisis desde la teoría decolonial”. *Iberoamérica Social: Revista-red de estudios sociales* VI:89–104.
- Naciones Unidas. 1992. “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>.
- . 2015. “La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. *Desarrollo sostenible* (blog). 2015. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>.
- . 2019a. “Desarrollo Sostenible”. Asamblea General de Naciones Unidas. 2019. <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>.
- . 2019b. “La Agenda de Desarrollo Sostenible”. *Desarrollo sostenible* (blog). 2019. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>.
- . 2019c. “Los ocho obstáculos al desarrollo sostenible de América Latina”. Naciones Unidas. *Mirada global historias humanas. Objetivos de desarrollo sostenible* (blog). 2019. <https://news.un.org/es/story/2019/10/1463292>.
- . 2020a. “17 Objetivos para las personas y para el planeta”. Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Desarrollo Sostenible* (blog). 14 de septiembre de 2020. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>.
- . 2020b. “Cambio climático. ¿De qué modo se relacionan el cambio climático y el Acuerdo de París con los Objetivos de Desarrollo Sostenible?” *Desarrollo Sostenible* (blog). 14 de septiembre de 2020. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-action/>.
- Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo. 2024. “Sistema Nacional de Planeación Democrática de México”. 2024.

- <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/sistemas-planificacion/sistema-nacional-de-planeacion-democratica-de-mexico>.
- O'Connor, James. 2002. "¿Es posible el capitalismo sostenible?" *Ecología Política. Naturaleza, Sociedad y Utopía*. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20100930021858/3connor.pdf>.
- OLADE. 2024. "Panorama Energético de América Latina y el Caribe 2023". Quito, Ecuador. https://www.olade.org/wp-content/uploads/2023/12/PANORAMA-2023.pdf?utm_source=chatgpt.com.
- One Planet Network. 2019. "Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones. Segunda Reforma de la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno". One planet handle with care. 2019. <https://www.oneplanetnetwork.org/knowledge-centre/policies/codigo-organico-de-la-produccion-comercio-e-inversiones-ro-351-diciembre#:~:text=DISPOSICIONES%20REFORMATORIAS%20%2D%20Reformas%20a%20la,%22>.
- Organización Latinoamericana de Energía. 2023. "Lanzamiento del Balance de Energía Útil en Ecuador para los sectores industrial, residencial y transporte". *Noticias Organización Latinoamericana de Energía* (blog). 15 de mayo de 2023. <https://www.olade.org/noticias/lanzamiento-del-balance-de-energia-util-en-ecuador-para-los-sectores-industrial-residencial-y-transporte/>.
- . 2024. "Elaboración del Balance de Energía". *Proyectos energía*. 2024. <https://www.euroclima.org/proyectos-energia/elaboracion-del-balance-de-energia>.
- Pallares, Francesc. 1988. "Las Políticas Públicas. El Sistema Político en Acción". *Revista de Estudios Políticos*, 1988.
- Pazmiño Miranda, Andrea Cristina. 2020. "Análisis del Plan Nacional de Eficiencia Energética en el Ecuador". *Revista de Investigaciones en Energía, Medio Ambiente y Tecnología: RIEMAT* ISSN: 2588-0721 5 (1): 28. <https://doi.org/10.33936/riemat.v5i1.2500>.
- Pérez, Mario Alejandro. 2012. "Conceptualización sobre el Desarrollo Sostenible: operacionalización del concepto para Colombia". *Punto de Vista*, 2012.
- Pérez, Olga, y Zoe Medina. 2023. "¿Neutralidad de los Objetivos de Desarrollo Sostenible? La crítica necesaria". *Economía y desarrollo*, 2023. https://www.redalyc.org/journal/4255/425577778001/html/?utm_source=chatgpt.com.
- PNUD. 2013. "Eficiencia Energética en Edificios Públicos (EEPB) – El Salvador: Evaluación Final". Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). <https://www.gefio.org/sites/default/files/documents/projects/tes/3901-terminal-evaluation.pdf>.
- Poveda, Mentor. 2007. "Eficiencia energética: recurso no aprovechado". OLADE. <https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0054.pdf>.
- Real Academia Española. 2020. "Planificación". *Diccionario esencial de la lengua española*. 25 de junio de 2020. <https://www.rae.es/desen/planificación>.
- República del Ecuador. 2017. *Código Orgánico del Ambiente*. http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf.
- . 2019. "Primera Contribución Determinada a Nivel Nacional para el Acuerdo de París bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático".

- <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Ecuador%20First/Primera%20NDC%20Ecuador.pdf>.
- Roth, André-Noel. 2007. *Políticas Públicas: formulación, implementación y evaluación*. Bogotá: Aurora. <http://www.cilep.net/andre-noel.pdf>.
- . 2019. “Las políticas públicas y la gestión pública: un análisis desde la teoría y la práctica”, n° 5 (junio), 223–29.
- Russell Bedford. 2024. “El Impacto Económico de los Apagones en Ecuador | Crisis energética”. *Russell Bedford EC* (blog). 20 de noviembre de 2024. <https://russellbedford.com.ec/el-impacto-economico-de-los-apagones-en-ecuador-crisis-energetica/>.
- Sachs, Wolfgang. 1989. “On the Archeology of the Development Idea (I)”. Penn State University,.
- Salomão, Angélica. 2023. “Entrevistas semiestructuradas en la investigación cualitativa”. *Blog Mind the Graph* (blog). 2023. <https://mindthegraph.com/blog/es/nitel-arastirmalarda-yari-yapisal-gorusmeler/>.
- Tamayo, Alexandra. 2019. “El acuerdo comercial de Ecuador con la Unión Europea y el comportamiento de las exportaciones ecuatorianas”. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. <http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/6680>.
- Universidad de las Fuerzas Armadas. 2023. “Feria Encuentro Academia - Empresa para la Seguridad y Defensa”. Noticias. 2023. <https://cespe.espe.edu.ec/noticias-informacion-general/>.
- Universidad San Francisco de Quito. 2023. “Descarbonización de las Islas Galápagos”. *Universidad San Francisco de Quito* (blog). 2023. <https://noticias.usfq.edu.ec/2023/07/descarbonizacion-de-las-islas-galapagos.html>.
- Vega, Renán. 2009. “Sofismas ambientales del capitalismo para justificar la mercantilización y destrucción de la naturaleza”. *Actual Marx/Intervenciones*, 2009.
- Villarreal, Abel. 2017. “Consideraciones metodológicas para la evaluación de políticas y programas de energía en México”. *Política, Globalidad y Ciudadanía* 3 (6). <https://www.redalyc.org/journal/6558/655868412004/html/>.
- Vogt-Schilb, Adrien, y Chris Bataille. 2022. “Vivir en edificios libres de carbono será más cómodo y barato”. *Sostenibilidad* (blog). 2022. <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/vivir-en-edificios-libres-de-carbono-sera-mas-comodo-y-barato/>.
- World Bank Group. 2022. “Realizing the Potential of Energy Efficiency in Latin America and the Caribbean”. Washington. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099854005092338445/pdf/IDU0541d1c4104cfd0449a089b90f7882cb769c0.pdf>.
- Yépez, Ariel, y David López. 2017. “La energía en el 2040”. *Energía para el Futuro* (blog). 20 de marzo de 2017. <https://blogs.iadb.org/energia/es/la-energia-en-el-2040/>.

Anexos

Anexo 1: Fichas de resultados de proyectos del PLANEE – Etapa I

Tabla 37

Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-01

PLANEE-CANV-01	PROYECTO DE CONSOLIDACIÓN DEL MARCO REGULATORIO PARA PROMOVER LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL PAÍS.
<i>Descripción</i>	Se desarrollará un proyecto de consolidación del marco jurídico, que permita la promoción y desarrollo de la eficiencia energética en el país, dando certeza a las inversiones por parte de los sectores interesados.
<i>Acciones a realizar</i>	• Formar un comité técnico interinstitucional y multidisciplinario. • Analizar las barreras legales, regulatorias, administrativas y organizacionales. • Establecer la propuesta del marco legal y regulatorio para la promoción de la eficiencia energética en el Ecuador, orientado a remover las barreras identificadas. • Establecer la propuesta de los mecanismos de monitoreo y control. • Expedir, mediante la figura legal que corresponda, el marco regulatorio para promover la eficiencia energética en el país.
<i>Socios clave</i>	MEER, MICSE, MAE, MIPRO, MIDUVI, MTOP, MH, SENPLADES, INER, ARCH, ARCONEL, GADs, Colegios de profesionales, Centro de producción más limpia, academia, asociación o gremio de consumidores.
<i>Estimación de la reducción de consumo energético"</i>	No cuantificable
<i>Eje PLANEE</i>	Eje Jurídico, institucional y de acceso a la información
AVANCES 2020	
El 19 de marzo de 2019, mediante Suplemento a Registro Oficial Nro. 449 se publicó la Ley Orgánica de Eficiencia Energética (LOEE) que tiene por objeto “establecer el marco legal y régimen de funcionamiento del Sistema Nacional de Eficiencia Energética (SNEE), y promover el uso eficiente, racional y sostenible de la energía en todas sus formas, a fin de incrementar la seguridad energética del país (...)” (EC 2019, preprint 1) La Ley declara de interés nacional la eficiencia energética, establece el Sistema Nacional de Eficiencia Energética y el Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE) encargado de vigilar el cumplimiento del PLANEE. El Comité Nacional de Eficiencia Energética contará con la asesoría de un Consejo Consultivo, constituido según lo dispone el Artículo 100 de la Constitución de la República y que contará con la participación de representantes de los consumidores, la academia, los gremios profesionales, los sectores productivos y otros delegados definidos en el reglamento de esta Ley. En el reglamento de la Ley se establecerá los mecanismos de funcionamiento del Consejo y la forma de elección de sus miembros. (EC 2019, preprint 7) Se iniciaron los procesos para el desarrollo del Reglamento de la Ley con apoyo de la cooperación internacional (BID) bajo el liderazgo del Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables con la Subsecretaría de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica (SDCEE). (EC Ministerio de Energía y Minas 2023h)	
AVANCES 2021	
Se desarrolló el Reglamento a la Ley Orgánica de Eficiencia Energética (LOEE) publicado a través de Decreto Ejecutivo No. 229 publicado en el Registro Oficial No. 575 de 11 de noviembre de 2021. El objetivo de este es desarrollar la norma técnica para la aplicación de la Ley Orgánica de Eficiencia Energética – LOEE. Entre los aspectos más destacados están: a) la conformación del Consejo Consultivo, b) la clasificación de los consumidores de energía, c) la clasificación de los prestadores de energía; y, d) los mecanismos para la promoción de la eficiencia energética. (EC 2021c) Se promueven iniciativas desde otros entes de gobierno como el Programa Ecuador Carbono Cero (PECC) que busca progresividad de la implementación de acciones de mitigación, galardonado de manera consecutiva la cuantificación, reducción y neutralidad de emisiones de GEI a través los siguientes incentivos honoríficos, esto incluye el sector energía como sector priorizado de cambio climático. (EC 2021b)	

El PLANEE, como política de eficiencia energética, se encuentra incluida en la Primera Contribución Determinada a Nivel Nacional-NDC (República del Ecuador 2019) y su Plan de Implementación (EC Ministerio del Ambiente y Agua 2021) como una iniciativa de carácter condicional, es decir, que requiere recursos para su implementación. No obstante, el formar parte de este instrumento de cambio climático, puede potencializar la búsqueda de financiamiento para su implementación y con ello contribuir a la ejecución de acciones de eficiencia energética con impacto en la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

AVANCES 2022

Se expide el Acuerdo Ministerial Nro. MEM-MEM-2022-0022-AM de 2 de junio de 2022, sobre políticas públicas de eficiencia energética y del uso racional de la energía, aplicable en el ámbito nacional, intersectorial e interinstitucional. (EC 2022c)

En temas de transporte se emiten la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV), (2018) que contempla artículos para promover vehículos cero emisiones y se prevé el desarrollo del reglamento.

- Art. 214C. “Los vehículos ciento por ciento eléctricos o de cero emisiones estarán exentos de las medidas de restricción a la circulación vehicular en cualquiera de las modalidades que la autoridad de tránsito local o nacional disponga, excluyendo aquellas que se establezcan por razones de seguridad o emergencia”.
- Art. 214D. “Los vehículos ciento por ciento eléctricos o de cero emisiones tendrán gratuidad en el uso de los espacios de parqueo público tarifados dentro de la jurisdicción de los Gobiernos Autónomos Descentralizados”.
- Art. 214E. “Las entidades públicas y los establecimientos comerciales que ofrezcan al público sitios de parqueo dentro del territorio de los Gobiernos Autónomos Descentralizados que tienen a su cargo la planificación, regulación y control del tránsito, destinarán un porcentaje mínimo del 2% del total de plazas de parqueo habilitados, para el uso preferencial de vehículos eléctricos, sin afectar los espacios destinados a los vehículos de propiedad de personas con discapacidad”.

Se generan incentivos en materia económica a través de la Resolución COMEX Nro. 016-2019 para generar 0% de aranceles para vehículos eléctricos para uso particular, transporte público y de carga; y, 0% aranceles para cargadores para electrolinerías, las baterías y cargadores para vehículos eléctricos. (EC COMEX 2019)

También se desarrolla la Resolución COMEX No. 014-2021 que establecen que mantienen las partidas arancelarias para vehículos híbridos y establecen porcentajes de acuerdo con el cilindraje. (EC COMEX 2024)

Código	Designación de la Mercancía	UF	Tarifa Arancelaria
	--- Los demás:		
8703.40.10.91	---- De cilindrada inferior o igual a 2.000 cm ³	u	0
8703.40.10.92	---- De cilindrada superior a 2.000 cm ³ pero inferior o igual a 3.000 cm ³	u	10
8703.40.10.93	---- De cilindrada superior a 3.000 cm ³ pero inferior o igual a 4.000 cm ³	u	20
8703.40.10.99	---- Los demás	u	35

Se reforma la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno y en su artículo 10, numeral 7 establece:

La depreciación y amortización que correspondan a la adquisición de maquinarias, equipos y tecnologías destinadas a la implementación de mecanismos de producción más limpia, a mecanismos de generación de energía de fuente renovable (solar, eólica o similares) o a la reducción del impacto ambiental de la actividad productiva, y a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, se deducirán con el 100% adicional, siempre que tales adquisiciones no sean necesarias para cumplir con lo dispuesto por la autoridad ambiental competente para reducir el impacto de una obra o como requisito o condición para la expedición de la licencia ambiental, ficha o permiso correspondiente. En cualquier caso, deberá existir una autorización por parte de la autoridad competente. (One Planet Network 2019)

Bajo el Acuerdo Ministerial Nro. 048 emitido por el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica se identifican 8 proyectos de maquinaria, equipo o tecnología (MET) relacionados con eficiencia energética que han postulado para emitir la Autorización Ambiental y poder acceder al incentivo tributario ante el Servicio de Rentas Internas (SRI).

AVANCES 2023

Se trabaja en la reforma de la Ley Orgánica de Competitividad Energética (LOCE) con el fin de modificar el Comité Nacional de Eficiencia Energética, incluir la gestión de desechos como medidas de EE, obligatoriedad de reporte de los GAD sobre transporte eléctrico, creación del Fondo Nacional de Inversión de Eficiencia Energética (FNIEE) y la disposición que a partir de 2030, en Ecuador continental, los nuevos vehículos de transporte público e interparroquial, así como comercial, sean 100% eléctricos o cero emisiones. (EC 2024)

De acuerdo con lo mencionado por delegados del Ministerio de Energía y Minas (Recalde 2024, entrevista personal; ver Anexo 2), durante el 2023, se continuó la emisión de instrumentos legales referidos a eficiencia energética a través de:

- Acuerdo Ministerial Nro. MEM-MEM-2023-0010-AM de 12 de mayo de 2023, que contienen disposiciones específicas para las empresas eléctricas de distribución e instituciones del sector eléctrico para que diseñen un plan, con un horizonte de 5 años, para implementar medidas eficiencia energética en sus oficinas y edificaciones, así como en las actividades inherentes a su función.
- Acuerdo Ministerial Nro. MEM-VEER-2023-0004-AM de 28 de agosto de 2023, se expidieron disposiciones para la implementación de la movilidad eléctrica por parte de las instituciones del sector eléctrico y del servicio de carga de vehículos eléctricos por parte de las empresas eléctricas de distribución.
- Acuerdo Ministerial Nro. MEM-VEER-2023-0006-AM de 21 de diciembre de 2023, se expidieron las directrices para que las Empresas Eléctricas Distribuidoras, coordinen y ejecuten las acciones necesarias para instar a todas las instituciones públicas seccionales, regionales y nacionales, que se encuentren dentro de su área de prestación del servicio de energía eléctrica, para que implementen medidas de ahorro energético.

Se emitió la Política Nacional de Movilidad Urbano Sostenible (PNMUS) mediante Acuerdo Ministerial Nro.MTOP-MTOP-23-36-ACU de 21 de septiembre de 2023 que busca “establecer estrategias de implementación en las diferentes áreas urbanas que permitan: Disminuir la tasa de siniestros viales; mejorar las condiciones de la movilidad en sus territorios para lograr que el transporte, tanto de personas como de mercancías genere el menor impacto ambiental; y distribuir equitativamente el espacio vial priorizando las modalidades de transporte más sostenibles como la movilidad activa, micromovilidad y transporte público, en cumplimiento de la garantía de derechos constitucionales de los ciudadanos” (EC 2023, vol. 415, preprint 1).

Esta política pública contiene entre la priorización de problemas el cambio climático y la ineficiencia energética en el transporte indicando que el 80,1% del consumo final de energía proviene de fuentes fósiles, de las cuales el sector transporte consume el 48,99% con lo cual es el sector responsable de la mayor proporción de emisiones de GEI; y refiere al Plan Nacional de Eficiencia Energética 2016-2035 incluye como medidas la incorporación de vehículos eléctricos. (EC Ministerio de Transporte y Obras Públicas 2023, 36)

Metas e indicadores de la PNMUS relacionados a cambio climático

B. Cambio climático		
Objetivo: Disminuir el impacto negativo de la movilidad sobre el medio ambiente, reducir las emisiones de GEI, promover el uso de modos de movilidad más eficientes y sostenibles e incorporar infraestructura resiliente frente al cambio climático.		
	Meta	Indicador
B	Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero por transporte en el sector Energía en 18%, de 19.844,53 a 16.272,51 Gg CO2eq.	Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en el Sector Energía por la categoría transporte (Gg CO2eq)

Fuente: (EC Ministerio de Transporte y Obras Públicas 2023, 53)

Otro avance en este componente refiere a la formulación del Plan Nacional de Mitigación de Cambio Climático (PLANMICC) que busca convertirse en la estrategia a largo plazo para la reducción de gases de efecto invernadero considerando los sectores de mitigación de cambio climático y las circunstancias nacionales, económicas y sociales del país con miras a una descarbonización a largo plazo (EC Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica 2023).

De acuerdo con la información publicada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (2024a) y el Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (2024) en sus páginas oficiales, el Plan fue trabajado en el marco de la Estrategia Nacional de Cambio Climático 2012-2025 desde 2020 con apoyo de la cooperación internacional y durante su formulación se realizaron procesos participativos para construir la visión al 2070 de descarbonización con lo que se espera:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mitigar el cambio climático
- Fomentar la creación de empleos verdes
- Mejorar la calidad de vida de las y los ecuatorianas y ecuatorianos
- Conservar los ecosistemas
- Incentivar la producción agrícola sostenible y la ganadería climáticamente inteligente
- Dinamizar los flujos financieros para la implementación de iniciativas de reducción de emisiones de GEI
- Optimizar la gestión integral de residuos sólidos y el tratamiento de aguas residuales
- Implementar iniciativas de eficiencia en los procesos industriales
- Cerrar brechas sociales y de género

- Fortalecer la gobernanza para la gestión del cambio climático, entre otros.

Esto incluye la generación de escenarios de mitigación a largo plazo que apoyen a los objetivos del Acuerdo de París, análisis costo-beneficio, escenarios plausibles de descarbonización, metas e indicadores, así como la definición de un sistema de medición, reporte y verificación. De acuerdo con lo mencionado por el Ministerio de Energía y Minas, el Plan contempla acciones de eficiencia energética relacionados con los ejes establecidos por el PLANEE para la industria, edificaciones, transporte y sector de servicios públicos.

Así también, en línea con la mitigación del cambio climático se encuentra el desarrollo de la Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional Ecuador (NDC) como compromiso climático del país para el periodo 2026-2035 y que incluye en el sector energía acciones enfocadas en la eficiencia energética para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. (EC Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica 2024b)

Estado del proyecto	No iniciado	X	En implementación	Cumplido
Se puede evaluar que hasta el año 2023, Ecuador en el margen de dar cumplimiento a las metas establecidas en el PLANEE dispone de instrumentos jurídicos como: LOEE y su reglamento, LOTTTSV, PNMUS, el desarrollo de otras relacionadas a cambio climático como PLANMICC, NDC, PECC y varia normativa secundaria expresada en acuerdos ministeriales.				
La meta de las leyes y reglamentos es el cumplimiento de las disposiciones establecidas como: tarifas de eficiencia energética, metodología para actualización del rango de los consumidores de energía, catálogo de prestadores de servicio, certificados de ahorro de energía, incentivos económicos y tributarios.				
Se debe reconocer el avance en la conformación de un comité técnicos como el CNEE encargado de vigilar el cumplimiento del PLANEE, así como la expedición del marco regulatorio para promover la eficiencia energética en el país. No obstante, están pendientes el análisis de las barreras de diversa índole (legales, regulatorias, administrativas, organizaciones) que por el momento constituyen esfuerzos aislados, y que requerirán en su momento un marco legal específico para ser superadas.				
Al tratarse de un proceso continuo, serán necesarias el desarrollo de normativa para sectores que considera el PLANEE que aún requieren un marco legal específico que permita su operativización, por ejemplo: sector transporte, consumo propio o el eje de galápagos para los cuales no se han identificado o falta por desarrollar acciones concretas en materia de normativa legal.				
CONTRIBUCIÓN A LOS ODS				
Alineación a ODS 7 “Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna”	X	Directa	Parcial	Ninguna
Detalle: La generación de marcos regulatorios permiten la implementación de acciones, programas y proyectos. En este caso, los marcos habilitantes a través de leyes, normativas secundarias dan lugar a la ejecución de proyectos de eficiencia energética para abastecer de energía sostenible y moderna a la población.				
Alineación a una o varias Metas ODS 7	X	Si	No	
Detalle: dos metas identificadas				
7.3. De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética				
7.a. De aquí a 2030, aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias				
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 7		Si	X	No
Detalle: cero indicadores identificados				
Si bien, existe alineación con una meta del ODS, la generación de marcos normativos no es medible en términos de eficiencia energética ni en términos financieros referidos a la expansión de la cooperación internacional.				
Alineación a ODS 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”	X	Directa	Parcial	Ninguna
Detalle: La generación de marcos regulatorios permiten la implementación de acciones, programas y proyectos. En este caso, los marcos habilitantes a través de leyes, normativas secundarias dan lugar a la ejecución de proyectos de eficiencia energética y cambio climático como, por ejemplo: PLANMICC, NDC, PECC, entre otros que constituyen formas de combatir el cambio climático y sus efectos.				

Alineación a una o varias Metas ODS 13	X	Si		No
	Detalle: 2 metas identificadas 13.2. Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales 13.3. Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.			
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 13	X	Si		No
	Detalle: un indicador identificado 13.3.2. Número de países que han comunicado una mayor creación de capacidad institucional, sistémica e individual para implementar actividades de adaptación, mitigación y transferencia de tecnología, y medidas de desarrollo.			

Fuente: Las indicadas en la tabla

Elaboración propia

Tabla 38
Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-02

PLANEE-CANV-02	PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DEL MARCO INSTITUCIONAL PARA PROMOVER LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL PAÍS
<i>Descripción</i>	El proyecto de fortalecimiento se enfoca en la Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética¹ y el Comité Interinstitucional de Eficiencia Energética. Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética: se consolidará y reforzará sus atribuciones, con la finalidad de brindar apoyo técnico para la implementación del PLANEE. Comité Interinstitucional de Eficiencia Energética: se consolidará a este órgano colegiado coordinado por la Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética, cuyas funciones son las de coordinación, articulación y formulación integral de las políticas y acciones de eficiencia energética. Está integrado por los entes rectores de los diferentes sectores relacionados con la producción y el consumo de energía.
<i>Acciones a realizar</i>	- Fortalecer y reformar la estructura institucional en torno a las distintas acciones de eficiencia energética identificadas en el PLANEE para los sectores de la oferta y demanda de energía. - Definir responsables y puntos focales institucionales (nivel jerárquico superior). - Definir funciones y responsabilidades institucionales claras sin duplicidad de acciones. - Definir responsable(s) de seguimiento, monitoreo y evaluación. - Impartir capacitaciones objetivas en eficiencia energética a los distintos socios clave. - Expedir, bajo la figura legal que corresponda, las responsabilidades de las diferentes carteras de estado.
<i>Socios clave</i>	MEER, MICSE, MAE, MIPRO, MIDUVI, MTOP, MH, SENPLADES, INER, ARCH, ARCONEL, MINFIN, GAD.
<i>Estimación de la reducción de consumo energético"</i>	No cuantificable
<i>Eje PLANEE</i>	Eje Jurídico, institucional y de acceso a la información

AVANCES 2020

Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética²

El proyecto que busca el fortalecimiento de las atribuciones de las áreas de la Autoridad Nacional en Energía tuvo cambios institucionales al interno. Es así como, en 2018 el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER) se transformó en el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (MERNNR) expidiéndose para el efecto un estatuto que regule las atribuciones relacionadas a la eficiencia energética. Esto se efectuó a través del Acuerdo Ministerial Nro. MERNNR-MERNNR- 2020-0041-AM de 9 de julio de 2020 que reforma el Acuerdo Ministerial Nro. MERNNR-2018-0025-AM de 28 de septiembre de 2018 (EC 2020).

En el año 2020, el estatuto delega las siguientes funciones a cinco áreas relacionadas con la eficiencia energética:

Áreas de la Autoridad Nacional en energía relacionadas con la eficiencia energética

Nombre	Descripción
Despacho Ministerial	- Presentar a las autoridades correspondientes, la propuesta de política pública para el sector energético y recursos naturales no renovables; - Emitir directrices para la ejecución de programas y proyectos de expansión y mejora en generación, transmisión, distribución, comercialización, eficiencia energética y energía renovable; y, la energización de zonas rurales aisladas
Viceministerio de Electricidad y Energía Renovable	- Proponer políticas y estrategias para la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica; así como de eficiencia energética; - Proponer las políticas y estrategias para propiciar la utilización racional de energía eléctrica por parte de los consumidores y usuarios finales;

¹ Con la transformación institucional del Ministerio, este ítem fue cambiado a atribuciones de las áreas de la Autoridad Nacional en Energía

² Iniciativa cambiada a competencias del Ministerio del ente rector del ramo.

	• Proponer las políticas para impulsar la investigación científica y tecnológica en materia de electricidad, energía renovable, eficiencia energética y energía atómica; • Proponer el proyecto del Plan Nacional de Eficiencia Energética PLANEE; • Dirigir los procesos de planificación, seguimiento y evaluación sectorial respecto al cumplimiento de políticas, planes, programas, proyectos, normas e instrumentos técnicos para el desarrollo y gestión de la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, así como de la gestión de eficiencia energética; • Dirigir la evaluación del cumplimiento de políticas públicas que se adopten en materia de generación, transmisión, distribución, comercialización y de energía eléctrica y eficiencia energética	
Subsecretaría de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica	• Presentar y aplicar políticas de capacitación en lo referente a la gestión y promoción de eficiencia energética; • Presentar planes, programas y proyectos que promuevan la eficiencia • energética para la elaboración del Plan Nacional de Eficiencia Energética (PLANEE); • Evaluar el cumplimiento de las políticas públicas para eficiencia energética	
Dirección de Gestión y Promoción de Proyectos de Eficiencia Energética	• Elaborar propuestas de políticas de capacitación en lo referente a la gestión y promoción de eficiencia energética; • Elaborar planes, programas y proyectos en el ámbito de eficiencia energética para la elaboración de la propuesta del Plan Nacional de Eficiencia Energética —PLANEE; • Formular planes, programas y proyectos que soporten la implementación de las políticas y estrategias de eficiencia energética; • Realizar el seguimiento y evaluación del cumplimiento de las políticas públicas para la gestión y promoción de eficiencia energética; • Realizar la evaluación del impacto de la implementación de la normativa y reglamentación técnica de eficiencia energética;	
Dirección de Análisis y Prospectiva Eléctrica	• Elaborar propuestas de políticas y estrategias de eficiencia energética; • Elaborar propuestas de políticas, reglamentación y normativa que propicie el uso racional de la energía por parte de los consumidores y usuarios finales, en alineación al Plan Nacional de Eficiencia Energética - PLANEE; • Elaborar propuestas de incentivos para la aplicación de la eficiencia energética en sectores productivos; • Elaborar propuestas de políticas de capacitación en eficiencia energética; • Elaborar propuestas de políticas, estrategias y lineamientos que permitan impulsar la investigación científica y tecnológica en el ámbito de la eficiencia energética; • Elaborar la propuesta del Plan Nacional de Eficiencia Energética; • Realizar la evaluación del cumplimiento de las políticas de eficiencia • energética.	

Fuente: (EC 2020)

Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE)

La Ley Orgánica de Eficiencia Energética (LOEE) establece el Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE) encargado de vigilar el cumplimiento del PLANEE, conformado por los siguientes miembros:

- La o el Ministro rector en materia de eficiencia energética o su delegado permanente, quien presidirá el Comité.
- La o el Ministro rector de la industria y productividad o su delegado permanente.
- La o el Ministro rector del transporte o su delegado permanente.
- La o el Ministro rector del desarrollo urbano y la vivienda o su delegado permanente.
- La o el Ministro rector del ambiente o su delegado permanente,
- La o el Ministro rector de la economía y las finanzas o su delegado permanente.
- La o el Presidente de la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas o su delegado permanente.
- Un delegado de las instituciones de educación superior con carreras acreditadas en las ramas afines a la eficiencia energética, nombrado por la Asamblea del Sistema de Educación Superior.
- Un delegado de las cámaras de la producción y comercio. (EC 2019, preprint 7).

Así también contará con la asesoría de un Consejo Consultivo, constituido por representantes de los consumidores, la academia, los gremios profesionales, los sectores productivos y otros delegados definidos en el reglamento de esta Ley. En el reglamento de la Ley se establecerá los mecanismos de funcionamiento del Consejo y la forma de elección de sus miembros. (EC 2019, preprint 7)

Durante el año 2020, se designó al Secretario Técnico del Comité Nacional de Eficiencia Energética, se convocó a la primera sesión del CNEE, sin embargo, debido a las restricciones de la emergencia sanitaria por COVID-19, la sesión convocó de manera virtual en cumplimiento de lo dispuesto por el Decreto Ejecutivo Nro. 1017 de 16 de marzo de 2020 que declaró estado de excepción a nivel nacional y por el cual se mantuvieron las actividades de manera telemática. La sesión tenía como objetivo enfocarse en el proyecto del reglamento a la LOEE (EC Ministerio de Energía y Minas 2021a).

AVANCES 2021

Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética, ahora, competencias del Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovable.

No se registra información que identifique avances de este apartado en 2021.

Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE)

En febrero de 2021 se realiza la Sesión Ordinaria Del Comité Nacional De Eficiencia Energética donde se delega al Viceministro de Electricidad y Energía Renovable, para para que a nombre y en representación del Ministro de Energía y Recursos Naturales No Renovables, asuma las funciones como delegado permanente del Ministro ante el Comité Nacional de Eficiencia Energética y presida la sesión de manera virtual.

“En la sesión se aprobó el Estatuto de Funcionamiento del CNEE” y, se indicó que (...) “en los siguientes días se gestionaría la aprobación del Reglamento a la Ley Orgánica de Eficiencia Energética, orientado a la implementación de estrategias de eficiencia energética para la realidad del Ecuador y bajo el contexto de las mejores prácticas realizadas a nivel mundial”. (EC Ministerio de Energía y Minas 2021a)

En diciembre de 2021, se desarrolló otra sesión del pleno del CNEE donde se dio por conocido el Reglamento de la LOEE y se establecieron algunas actividades para empezar su implementación en materia económica, técnica. A su vez se presentaron las iniciativas vinculadas a la mitigación del cambio climático en materia de eficiencia energética. Así también, se aprobó el estatuto de este órgano de alto nivel, mismo que fue publicado mediante Registro Oficial Nro. 475, de 17 de junio de 2021 (EC 2021c).

Finalmente, se conformó el Comité Operativo del CNEE mediante Mediante Resolución No. 006-2021.

AVANCES 2022

Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética, ahora, competencias del Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovable.

No se registra información que identifique avances de este apartado en 2022.

Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE)

Durante el año 2022, el CNEE sesionó varias veces emitiendo las siguientes resoluciones:

- Aprobar las propuestas de política de Eficiencia Energética mediante Acuerdo Ministerial No. MEM-MEM-2022-0022-AM (EC 2022b);
- Convocar a una mesa de trabajo para el diseño de una estrategia que permita viabilizar técnica, económica y legalmente, la implementación del servicio de carga de vehículos eléctricos, en todo el territorio nacional;
- Que la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas, exhorte a los Municipios a nivel nacional, a la adopción de normativa y planes para el establecimiento de diferentes modelos de gestión que sean necesarios para promover la inversión privada en el servicio de carga de vehículos eléctricos;
- Las instituciones miembros del CNEE, adoptarán las estrategias que permitan el adecuado impulso para la implementación de las políticas emitidas para fomentar la eficiencia energética en el Ecuador;
- Respecto la conformación del Consejo Consultivo, cada miembro del CNEE gestionará ante la Secretaría de Derechos Humanos, la inclusión de las organizaciones sociales en el Sistema Unificado de Información de Organizaciones Sociales (SUIOS); (Astudillo 2022).
- Presentación del indicador “Consumo estimado de energía en kBEP” por la implementación del Plan Nacional de Eficiencia Energética del Plan Nacional de Desarrollo (EC Ministerio de Energía y Minas 2023e).

Sobre el Comité Operativo del CNEE, este sesionó con miras a:

- Identificación de ejes temáticos de acción para impulsar la Eficiencia Energética, para lo cual se dispuso al comité operativo del CNEE, el levantamiento y consolidación de la situación actual de las diferentes iniciativas;
- El comité operativo y la secretaría del CNEE, en base al punto anterior, agruparán las diferentes iniciativas por cada eje temático de acción, y; realizarán el seguimiento respectivo
- El Suplemento del Registro Oficial No 176 de 25 de octubre de 2022 reforma al Estatuto de funcionamiento del Comité Nacional de Eficiencia Energética (EC 2022d).

Cabe mencionar que durante el periodo en mención se evidenciaron varios cambios de autoridades en el Ministerio de Energía y Minas. Fernando Santos Alvite reemplazo en octubre de 2022 a Xavier Vera Grunauer, quien a su vez reemplazó a Juan Carlos Bermeo Calderón (La República 2022).

AVANCES 2023

Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética, ahora, competencias del Ministerio de Energía y Minas.

No se registra información que identifique avances de este apartado en 2023.

Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE)

En 2023 se presenta la información relacionada al Comité, su Consejo Consultivo y el Comité Operativo donde se evidencian las siguientes acciones:

- Desarrollo del Foro Internacional de Fomento a la Eficiencia Energética en la ciudad de Quito, con el objetivo fundamental de incentivar en la población un uso racional y eficiente de la energía. Conforme la agenda, se llevó a cabo una Mesa Redonda con la temática: “Eficiencia Energética en el ámbito nacional, intersectorial e interinstitucional”, donde participaron delegados del Comité Nacional de Eficiencia Energética (EC Ministerio de Energía y Minas 2023c).
- Se integró al Comité a la Secretaría Nacional de Planificación.
- En el caso del Consejo Consultivo se realizó la primera convocatoria para participar en el proceso de conformación de esta instancia (EC Asociación de Municipalidades Ecuador 2024).
- En el caso del Comité Operativo del CNEE se mantuvieron cuatro reuniones a fin de cumplir las actividades relacionadas a la consolidación de iniciativas de eficiencia energética desarrolladas por los miembros del Comité y su seguimiento (EC Ministerio de Energía y Minas 2023f).

En materia institucional se solicitó un juicio político al ex Ministro de Energía y Minas (Fernando Santos Alvite), por presunto incumplimiento de funciones durante su gestión en el gobierno de Guillermo Lasso.

En el periodo de evaluación del PLANEE que corresponde de 2020 a 2023 se han tenido seis titulares del ente rector del ramo:

Ministro(a)s titulares de la Autoridad Nacional en Energía

Nombre	Periodo
José Augusto Briones	19 de noviembre de 2019 - 9 de marzo de 2020
René Ortiz Durán	9 de marzo de 2020 - 24 de mayo de 2021

	Juan Carlos Bermeo Calderón	2 de junio de 2021 - 28 de abril de 2022				
	Xavier Vera Grunauer	28 de abril de 2022 - 28 de octubre de 2022				
	Fernando Santos Alvite	31 de octubre de 2022 – 23 de noviembre de 2023				
	Andrea Arrobo Peña	23 de noviembre de 2023 – 16 de abril de 2024				
Fuente: (EC Ministerio de Energía y Minas 2024a)						
Estado del proyecto		No iniciado	X	En implementación		Cumplido
	De la información bibliográfica levantada, para el periodo de análisis se puede identificar tres avances que destacan en el marco institucional:					
	- Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE) - Comité Operativo del CNEE (CO – CNEE) - Consejo Consultivo del CNEE (CC-CNEE)					
	Cada uno a través de diversos mecanismos ha sido de establecido de una u otra forma, los dos primeros con mayores avances que el tercero, en vista que no se ha podido completar hasta 2023 la convocatoria e interés en la sociedad civil de apoyar el proceso. Así también, se han definido las atribuciones y responsabilidades de los dos primeros y que han sido oficializadas mediante acuerdos ministeriales o decretos.					
	En línea con eso se puede también observar que el ente del ramo ha tenido diversos cambios institucionales y por ende reformas en su estatuto que generan modificaciones en las atribuciones y designaciones de los niveles jerárquico superior encargados de promover las acciones de eficiencia energética, lo que se puede evidenciar al contar con seis titulares como Ministros de la entidad.					
	Si bien, la iniciativa se asigna una categoría “en implementación” los esfuerzos por fortalecer la reforma institucional se ven afectados por los diversos cambios de autoridades, reglamentos internos que son necesarios, pero tienen impacto en la implementación del PLANEE.					
Al revisar las acciones previstas en esta iniciativa se evidencia también que existen esfuerzos iniciales por definir funciones, responsabilidades tanto de la implementación como del seguimiento y monitoreo del Plan. Sin embargo, la gobernanza resulta desafiante en términos de articulación por la complejidad que conlleva implementar acciones multiactor y multinivel sin tener la presencia de todos los actores en la misma mesa. A esto se suma la ausencia de capacitaciones “objetivas” en eficiencia energética a los socios clave de las cuales no se tienen registro en este componente a pesar de estar identificados de manera específica como socios y actores clave.						
CONTRIBUCIÓN A LOS ODS						
Alineación a ODS 7 “Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna”		Directa		Parcial	X	Ninguna
	Detalle: La generación de un marco institucional garantiza la implementación de acciones de eficiencia energética que a su vez contribuye al objetivo macro de energía sostenible y moderna. Sin embargo, este es un deber del Estado en sí, como encargado de la implementación de políticas públicas que respondan a las necesidades.					
Alineación a una o varias Metas ODS 7		Si		X		No
	Detalle: cero metas identificadas					
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 7		Si		X		No
	Detalle: cero indicadores identificados					
Alineación a ODS 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”	X	Directa		Parcial		Ninguna
	Detalle: La generación de instituciones robustas permiten la implementación de acciones sectoriales específicas considerando que el cambio climático requiere de esfuerzos multiactor y multinivel que deben ser liderados por la Autoridad en Ambiente, pero implementados desde el gobierno central, gobiernos locales, academia, sociedad civil, entre otros.					
Alineación a una o varias Metas ODS 13	X	Si				No
	Detalle: tres metas identificadas					
13.2. Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales						

	13.3. Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana		
	13.b. Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas.		
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 13	X	Si	No
	Detalle: un indicador identificado		
	13.3.2. Número de países que han comunicado una mayor creación de capacidad institucional, sistémica e individual para implementar actividades de adaptación, mitigación y transferencia de tecnología, y medidas de desarrollo.		

Fuente: Las indicadas en la tabla

Elaboración propia

Tabla 39
Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-03

PLANEE-CANV-03	PROYECTO DE CREACIÓN DE UN SISTEMA DE INDICADORES NACIONALES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (SINEE)
<i>Descripción</i>	Este sistema permitirá gestionar información de los proyectos de eficiencia energética y, de esta manera, diseñar indicadores que permitan dar seguimiento a las acciones realizadas, lo que facilitará la toma de decisiones por parte de las entidades correspondientes.
<i>Acciones a realizar</i>	• Identificar sistemas de información e indicadores energéticos existentes. • Consolidar los sistemas de información existentes a través de una plataforma para la gestión de la eficiencia energética. • Recopilar, almacenar y sistematizar información de los proyectos de eficiencia energética de los actores de la oferta y demanda de energía. • Integrar repositorios de profesionales en eficiencia energética y empresas de servicios energéticos, para establecer redes de trabajo.
<i>Socios clave</i>	MEER, ARCONEL, MIPRO, MAE, MH, MTOP, CGREG, ARCH, INEC, entidades financieras, cámaras de industriales y Centro de producción más limpia, academia, agencias de cooperación internacional.
<i>Estimación de la reducción de consumo energético</i>	No cuantificable
<i>Eje PLANEE</i>	Eje Jurídico, institucional y de acceso a la información
AVANCES 2020	
La Secretaría Nacional de Planificación para el Desarrollo (SENPLADES) emite un dictamen de prioridad para el proyecto “Desarrollo de la Prospectiva y de la Planificación Energética en Ecuador” con un monto de US\$ 2’668.960,00 para el período 2020-2023. El proyecto contempla dentro de sus componentes el desarrollo de un Sistema Integrado de Información Energética (SIIEN) que permitirá contar con elementos para la evaluación de políticas e iniciativas del sector; así como, información de base para el desarrollo de planificación energética del país (EC Ministerio de Energía y Minas 2023b). La crisis sanitaria por COVID19 afectó el presupuesto del proyecto debido a la optimización de recursos realizada desde el Ministerio de Economía y Finanzas. Esta reducción también generó una modificación en el esquema financiero establecido para el proyecto por año. La información bibliográfica suministrada desde la plataforma Gobierno por Resultados (GPR) indica que durante el 2020 no se trabajó en el desarrollo del Sistema, sino que se enfocó los esfuerzos y recursos en la elaboración del Plan Energético Nacional (PEN). (EC Ministerio de Energía y Minas 2023b, 12) Esto está ratificado por el estudio realizado por la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil confirma que en el año 2020 no se registran avances en el desarrollo del Sistema. (Pazmiño Miranda 2020, 32)	
AVANCES 2021	
Continuando con la implementación del proyecto de inversión “Desarrollo de la Prospectiva y de la Planificación Energética en Ecuador” y de acuerdo con el registro histórico de sistema GPR, en abril de 2021 se incorpora un	

equipo de gestión para el Sistema Integrado de Información Energética (SIIEN) quien desarrolla una primera versión de términos de referencia para la contratación la consultoría “Diseño y Arquitectura del Modelo Integrado de Información Energética - SIIEN (Fase I)” en julio de 2021.

En noviembre de 2021, el ente rector del sector energético solicita al Ministerio de Hacienda aprobar la modificación presupuestaria del proyecto a fin de habilitar iniciar las actividades contempladas con el Banco Interamericano de Desarrollo, entre las que se encuentra el SIIEN. En respuesta, se registra que, en diciembre del año en mención, el Ministerio de Economía y Finanzas no aprobó la modificación presupuestaria solicitada y por tanto, el estudio no fue incluido para la planificación del siguiente año. (EC Ministerio de Energía y Minas 2023b, 9)

AVANCES 2022

Sobre el avance en el desarrollo del SIIEN, la información bibliográfica y documentos oficiales de gobierno señalan que, durante el 2022, se realizaron una serie de intercambios escritos entre el Ministerio de Energía y Minas, el Ministerio de Economía y Finanzas y la Secretaría Nacional de Planificación para actualizar el estudio, presupuesto y obtener un pronunciamiento favorable.

Sin embargo, no se tiene registros de un avance positivo del tema debido a los procesos administrativos y prioridades del sector público que retrasaron el dictamen de prioridad del proyecto “Desarrollo de la Prospectiva y de la Planificación Energética en Ecuador” hasta 2023. (EC Ministerio de Energía y Minas 2023b, 4)

En otras palabras, no se registra un avance en este apartado para 2022.

AVANCES 2023

Durante el año 2023, se continúa con la gestión administrativa para obtener las aprobaciones e iniciar con los estudios planteados por el proyecto. En mayo de 2023, dado los desafíos del proceso, la autoridad encargada del área del Ministerio de Energía y Minas, solicita que se no se ejecuten los componentes del proyecto a excepción del el Sistema Integrado de Información Energética con los recursos que designe para el efecto. El personal técnico alerta que esa directriz impactaría el alcance de los productos esperados y por tanto se vuelve necesaria una implementación integral junto con los otros componentes planificados inicialmente.

Hasta junio de 2023, la información detalla que el proceso sigue pendiente de análisis y de asignación de fondos disponibles por parte del Ministerio de Economía y Finanzas. Se emite la alerta técnica de contar con la respuesta favorable considerando que el proyecto tiene fecha de finalización en diciembre del 2023. (EC Ministerio de Energía y Minas 2023b, 2)

No se registra información que identifique avances de este apartado en 2023.

Estado del proyecto	X	No iniciado		En implementación		Cumplido
	De la información bibliográfica levantada, para el periodo de análisis se puede concluir que no existe avance en el desarrollo del SIIEN, considerado fundamental para el sistema de medición, reporte y verificación de lo planteado por el PLANEE.					
	El sin número de procesos administrativos en el sector público entre las entidades del ramo, finanzas y planificación resultaron en un retraso importante para la implementación del proceso. La negativa de brindar el aval y recursos afectaron el desarrollo del sistema previsto como actividad inicial, y, por tanto, el resto de las actividades planificadas referente a escenarios, planes de medición, requerimientos, y herramientas tecnológicas para el ingreso, almacenamiento y procesamiento de datos.					
	La ausencia de una herramienta tecnológica con información energética consolidada, robusta y actualizada alerta, desde un inicio, las dificultades que tendrá la medición de los indicadores planteados por el Plan.					

CONTRIBUCIÓN A LOS ODS

Alineación a ODS 7 “Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna”	X	Directa		Parcial		Ninguna
	Detalle: La generación de información del sector energético constituye un elemento clave para la medición del cumplimiento del ODS 7 en el país. Sin un sistema que consolide los datos energéticos del país, resulta un desafío la propuesta de acciones de eficiencia energética, así como su medición y reporte.					
Alineación a una o varias Metas ODS 7	X	Si				No
	Detalle: cinco metas identificadas					
	7.1. De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos					

	7.2. De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas 7.3. De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética 7.a. De aquí a 2030, aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias 7.b. De aquí a 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo				
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 7	X	Si		No	
	Detalle: cinco indicadores identificados 7.1.1. Proporción de la población con acceso a la electricidad 7.1.2. Proporción de la población cuya fuente primaria de energía consiste en combustibles y tecnologías limpias 7.2.1. Proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía 7.3.1. Intensidad energética medida en función de la energía primaria y el PIB 7.a.1. Corrientes financieras internacionales hacia los países en desarrollo para apoyar la investigación y el desarrollo de energías limpias y la producción de energía renovable, incluidos los sistemas híbridos 7.b.1. Inversiones en eficiencia energética como porcentaje del PIB y del monto de la inversión extranjera directa en transferencias financieras destinadas a infraestructuras y tecnología con el fin de prestar servicios para el desarrollo sostenible				
Alineación a ODS 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”	X	Directa		Parcial	Ninguna
	Detalle: La información disponible sobre el impacto de las acciones de eficiencia energética contribuye a la medición del cumplimiento del ODS 13. Un sistema con estadísticas energéticas consolidadas puede incluir también los resultados en términos de reducción de GEI y visualizar el doble beneficio de la implementación de este tipo de políticas públicas.				
Alineación a una o varias Metas ODS 13	X	Si		No	
	Detalle: 3 metas identificadas 13.2. Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales 13.3. Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana 13.b. Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas.				
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 13	X	Si		No	
	Detalle: dos indicadores identificados 13.3.2. Número de países que han comunicado una mayor creación de capacidad institucional, sistémica e individual para implementar actividades de adaptación, mitigación y transferencia de tecnología, y medidas de desarrollo.				

	13.b.1. Número de países menos adelantados y pequeños Estados insulares en desarrollo que reciben apoyo especializado, y cantidad de apoyo, en particular financiero, tecnológico y de creación de capacidad, para los mecanismos de desarrollo de la capacidad de planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático, incluidos los centrados en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas.
--	--

Fuente: Las indicadas en la tabla
Elaboración propia

Tabla 40
Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-04

PLANEE-CANV-04	PROGRAMA DE DIFUSIÓN DE LAS MEJORES PRÁCTICAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS SECTORES RESIDENCIAL, COMERCIAL Y PÚBLICO.					
Descripción	El programa de difusión incorporará campañas de comunicación, talleres y otros mecanismos para promover la normativa, los incentivos, la cultura de ahorro y el reconocimiento de mejores prácticas. Se usarán distintos medios de comunicación, digitales y convencionales como radio y televisión, para impulsar la internalización del uso eficiente de la energía en los sectores de la oferta y la demanda.					
Acciones a realizar	• Recopilar información de los programas y proyectos implementados. • Definir el público objetivo. • Producir material. • Desarrollar campañas de comunicación					
Socios clave	MEER, MIPRO, MAE, MH, cámara de industriales, medios de comunicación, proveedores de tecnología eficiente, ESCOs, academia.					
Estimación de la reducción de consumo energético"	No cuantificable					
Eje PLANEE	Eje Jurídico, institucional y de acceso a la información					
AVANCES 2020						
De acuerdo con la información levantada para el proceso de rendición de cuentas del año 2020, durante el presente se realizaron 49 campañas de difusión vía mail destinadas a 530 funcionarios de la institución (EC Ministerio de Energía y Minas 2021b). El Instituto de Investigación Geológico y Energético (IIGE) realizó la capacitación sobre “Eficiencia Energética en Edificaciones para el Sector Residencial”, este evento contó con la participación de 39 participantes entre los que se encuentran: estudiantes, tesis y docentes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Indoamérica (EC Instituto de Investigación Geológico y Energético 2020). IIGE obtuvo el certificador como operador de bajo, y entre los cursos aprobados cuenta con los siguientes: - Fundamentos de eficiencia energética en transporte terrestre por carretera - Eficiencia energética en edificaciones para el sector residencial - Eficiencia energética en la industria, sistemas de vapor y motores (EC Instituto de Investigación Geológico y Energético 2024). Por su parte, los gobiernos locales a través de sus empresas eléctricas también realizaron campañas de difusión. Como ejemplo, en 2020, la Empresa Eléctrica Ambato S.A, compartió publicaciones de Eficiencia Energética a través de redes sociales, con esta acción se ha beneficiado a 282.300 abonados (EC Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte 2021). Esfuerzos similares se identifican desde las Empresas Eléctricas de Quito (1700 beneficiarios), Galápagos (1820 beneficiarios), Regional del Norte (200 beneficiarios), Riobamba (55.654 beneficiarios). Las Unidades de Negocios de CNEL en Santa Elena, Guayas y Guayaquil también registran capacitaciones y campañas de difusión de consejos de eficiencia energética con un aproximado de 9.000 beneficiarios (EC Corporación Nacional Electricidad 2021). Otro actor importante es el sector privado quien a través del Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos y Producción más Limpia – CEER registra las siguientes capacitaciones:						
Evento	Fecha	Institución Coordinadora	Proyecto	Personal objetivo	Participantes # personas	Duración

Foro de eficiencia energética y energía renovable	30-ene-20	UTE	Colaboración como invitado	Catedráticos y estudiantes de la UTE, Público en general.	Más de 20 personas	2 horas
Eficiencia energética en sistemas térmicos y eléctricos	25-may-20	CEER	Auditoría de Eficiencia Energética en Arca Continental 2020	Personal de mantenimiento y producción de Arca Continental	20	10 horas
Sinergias y oportunidades de trabajo conjunto en la consecución de objetivos del programa NDC	27-may-20	PNUD-MAE	Colaboración como invitado	Involucrados programa NDC (MAE, MIPRO, AIMA, MERNNR)	N/D	2 horas
Explicación AM 048 y punto verde, en el aspecto de Eficiencia Energética	01-jul-20	CEER	MET Eficiente La Fabril	Gerencia La Fabril	6	1 hora
Aplicaciones de economía circular y eficiencia energética en la Industria ecuatoriana	18-ago-20	CIG- Universidad Politécnica Salesiana	Colaboración como invitado	Estudiantes Ingeniería industrial UPS GYE	220	2 horas
Prácticas de Eficiencia Energética para ser aplicadas en la Industria en el marco del Proyecto Greenpyme-Produbanco	04-sep-20	CEER	Green pyme PBO	Personal de Gerencia, producción y mantenimiento de 18 empresas	45	~ 1 hora /empresa
Charla de Resultados y experiencia de 2 empresas del sector alimentos beneficiarias del proyecto	11-nov-20	CEER	Greenpyme BID	Participantes del proyecto, público en general	89	2 horas

Fuente: (Centro Ecuatoriano de Eficiencia de Recursos y Producción más Limpia 2024)

AVANCES 2021

Continuando con la difusión de contenidos, en 2021, el Ministerio de Energía realizó 13 campañas de difusión mediante la iniciativa “La Prensa informa” con un impacto en aproximadamente 400 funcionarios de esta institución.

Respecto al involucramiento con externos, se registran 21 eventos con academia, entidades públicas y organismos internacionales con un alcance a 1650 personas mediante talleres, capacitaciones y webinars (EC Ministerio de Energía y Minas 2022b).

Por su parte, el IIGE (2024) desarrolló cuatro cursos avalados por el Ministerio del Trabajo referentes a eficiencia energética conforme al siguiente detalle:

- Eficiencia energética en la industria, sistemas de vapor y motores
- Energías renovables para la climatización y generación energética en procesos industriales
- Fundamentos de eficiencia energética en transporte terrestre por carretera
- Eficiencia energética en edificaciones para el sector residencial

Adicional, la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables (ARCERNNR) difundió en su página web las regulaciones ARCERNNR 001/21 “Marco normativo de la Generación Distribuida para autoabastecimiento de consumidores regulados de energía eléctrica” y Nro. ARCERNNR 002/21 “Marco

normativo para la participación en generación distribuida de empresas habilitadas para realizar la actividad de generación” (EC Agencia de Regulación y Control de Electricidad 2024).

Los gobiernos locales a través de sus empresas eléctricas de distribución también realizaron campañas de difusión. Para el periodo se identifican acciones de las Unidades de Negocio de Santa Elena, Bolívar, Manabí, Milagro y Santo Domingo. Este esfuerzo realizado por CNEL se complementa con las acciones de capacitación previstas por CENACE en su informe de resultados del año 2021 referente a su plan de capacitación (EC Operador Nacional de Electricidad CENACE 2022).

AVANCES 2022

En este año, el Ministerio de Energía y Minas realizó eventos con un alcance de 1.321 beneficiarios entre profesionales y academia, conforme al siguiente detalle:

Capacitaciones realizadas por el Ministerio – Año 2021

Organizadores	Tema	Fecha	Participantes
UISEK - MEM	Auditorías Energéticas en base a la ISO 50002	20 de enero de 2022	283
OLADE-MEM	Políticas de Eficiencia Energética	Febrero – Julio 2022	318
IIGE-MEM	Estrategias para mejorar las condiciones de habitabilidad y consumo de energía en viviendas de acuerdo con la zonificación climática del Ecuador	18 de marzo de 2022	99
ARCERNNR/PTB/MEM	Eficiencia Energética en el Ecuador. Beneficios y Marco Legal	23 de junio de 2022	65
PTB	Aspectos de la Eficiencia Energética y su impacto, dirigida a la academia	27 de junio de 2022	58
GIZ - RENAC	Introducción a la Eficiencia energética	4 de julio de 2022	57
PTB	Eficiencia Energética para operadores	14 de julio de 2022	29
GIZ - RENAC	Acciones priorizadas para la descarbonización de la economía. Implementación de medidas energéticas para el cumplimiento de los NDCS.	14 de julio de 2022	108
MEM	Revisión de Protocolos de medición y verificación de ahorros energéticos.	29 de septiembre de 2022	155
IIGE	Conducción Eficiente	22 y 23 de septiembre de 2022	29
MIDUVI	Normas de Construcción Eficiente	10 de noviembre de 2022	120
Total			1321

Fuente: MEM, 2022

A nivel interno, de acuerdo con su informe de rendición de cuentas (EC Ministerio de Energía y Minas 2023i), realizaron la difusión de contenidos a través de 11 campañas con un alcance a 420 funcionarios de Estado de acuerdo con la nómina de la institución para ese periodo. Adicionalmente, en línea con lo establecido en la LOEE ha solicitado a las empresas eléctricas de distribución el desarrollo y presentación de planes de eficiencia energética con un impacto aproximado de 78.117 beneficiarios.

AVANCES 2023																													
Durante el año 2023, el Ministerio de Energía y Minas realizó diferentes eventos relacionados en eficiencia energética dirigidos a 1.628 personas de distinta índole: gobierno central, academia, sector privado y organismos internacionales. Así también, 444 funcionarios de esta institución recibieron contenidos a través de 9 campañas de difusión de eficiencia energética (EC Ministerio de Energía y Minas 2024c). Se destaca el Foro Internacional de Fomento a la Eficiencia Energética en el marco del Día Mundial de la Eficiencia Energética que se desarrolló con apoyo de la cooperación internacional a fin de fomentar una cultura de eficiencia energética en la población (EC Ministerio de Energía y Minas 2023d). La cooperación internacional apoyó al Gobierno del Ecuador (MEM y MAATE) en el desarrollo de capacitaciones a través de la iniciativa Redes de Aprendizaje (RdA) en Sistemas de Gestión de Energía en las empresas del sector industrial que apoyó a 15 empresas con un objetivo de reducción de 3'957.089 de kwh/año que se traducen en 3.229 tCO2/año.																													
<table><tr><th colspan="5">Objetivos globales de la red</th></tr><tr><th>Fecha</th><th>Reducción energía eléctrica kWh/año</th><th>Reducción energía térmica GJ/año</th><th>Reducción emisiones de GEI tCO2/año</th><th>Reducción en energéticos USD/año</th></tr><tr><td>Al finalizar la red (julio 2023)</td><td>863.275</td><td>17.383</td><td>1.619</td><td>348.994</td></tr><tr><td>A diciembre 2023</td><td>3.957.089</td><td>29.043</td><td>3.229</td><td>1.017.556</td></tr><tr><td>A diciembre 2024</td><td>6.817.201</td><td>88.442</td><td>7.086</td><td>2.267.931</td></tr></table>					Objetivos globales de la red					Fecha	Reducción energía eléctrica kWh/año	Reducción energía térmica GJ/año	Reducción emisiones de GEI tCO2/año	Reducción en energéticos USD/año	Al finalizar la red (julio 2023)	863.275	17.383	1.619	348.994	A diciembre 2023	3.957.089	29.043	3.229	1.017.556	A diciembre 2024	6.817.201	88.442	7.086	2.267.931
Objetivos globales de la red																													
Fecha	Reducción energía eléctrica kWh/año	Reducción energía térmica GJ/año	Reducción emisiones de GEI tCO2/año	Reducción en energéticos USD/año																									
Al finalizar la red (julio 2023)	863.275	17.383	1.619	348.994																									
A diciembre 2023	3.957.089	29.043	3.229	1.017.556																									
A diciembre 2024	6.817.201	88.442	7.086	2.267.931																									
Fuente: (EC Ministerio de Energía y Minas 2023a).}																													
Se identifican algunos esfuerzos con la academia para el desarrollo de charlas y eventos. En 2023, se registraron alianzas con la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE) para la Feria Encuentro Academia - Empresa para la Seguridad y Defensa (2023); así como, con la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) durante la Cumbre de Descarbonización Sostenible e Inclusiva de las Islas Galápagos (Universidad San Francisco de Quito 2023).																													
Estado del proyecto		No iniciado	X	En implementación		Cumplido																							
La información bibliográfica recolectada de fuentes oficiales, así como de publicaciones realizadas por diferentes actores demuestran que existen diversos esfuerzos en el proceso de difusión y sensibilización de contenidos sobre eficiencia energética. Existen iniciativas promovidas por el gobierno central, gobiernos locales, academia y sector privado. Cada uno con sus particularidades y en función de sus capacidades, se evidencian también esfuerzos coordinados entre el gobierno central y la academia para ampliar el alcance e impacto de los contenidos. Los mecanismos más empleados son webinarios, capacitaciones en línea, charlas y eventos de índole público. No se identifican a lo largo del periodo acciones o trabajo en la generación de capacidades en el sistema básico de enseñanza, lo cual debería ser también desarrollado considerando la importancia de la creación de cultura de eficiencia energética desde los más pequeños. Además que estas actividades tienen incidencia directa en el cumplimiento del ODS 13. No se tiene un estimado total de los beneficiarios, por cuanto resulta difícil homologar la contabilidad y la unidad de reporte que puede ser acciones, programas o personas capacitadas. Podría mencionarse que al revisar con las actividades clave para este programa, se tienen esfuerzos que van desde la recopilación de información hasta el diseño de campañas. Al tratarse de un esfuerzo continuo, la iniciativa se coloca en implementación pues se entiende que se trata de una actividad constante durante todo el periodo del PLANEE.																													
CONTRIBUCIÓN A LOS ODS																													
Alineación a ODS 7		Directa	X	Parcial		Ninguna																							

“Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna”	Detalle: El acceso a energía limpia, segura y sostenible requiere de procesos de sensibilización a la ciudadanía que acompañan las diferentes acciones que un país pueda emprender un país en materia de eficiencia energética. Por tanto, para obtener resultados efectivos es necesario el desarrollo de campañas de difusión que vayan creando una cultura de eficiencia energética desde la educación inicial hacia el desarrollo de programas de cuarto nivel o especialización en el desarrollo de estas tecnologías.					
Alineación a una o varias Metas ODS 7	Si		X		No	
	Detalle: cero metas identificadas					
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 7	Si		X		No	
	Detalle: cero indicadores identificados					
Alineación a ODS 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”	X	Directa		Parcial		Ninguna
	Detalle: La adopción de medidas para enfrentar los efectos adversos de cambio climático, entre ellas acciones de eficiencia energética, tienen que ser implementadas de manera conjunta con procesos de fortalecimiento de capacidades en los cuales diferentes grupos objetivos puedan aprender sobre la importancia del uso eficiente de recursos y los beneficios económicos y ambientales que pueden derivarse de su implementación.					
Alineación a una o varias Metas ODS 13	X	Si			No	
	Detalle: tres metas identificadas					
	13.2. Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales					
	13.3. Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana					
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 13	13.b. Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas.					
	X	Si			No	
	Detalle: tres indicadores identificados					
	13.3.1. Número de países que han incorporado la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana en los planes de estudios de la enseñanza primaria, secundaria y terciaria.					
	13.3.2. Número de países que han comunicado una mayor creación de capacidad institucional, sistémica e individual para implementar actividades de adaptación, mitigación y transferencia de tecnología, y medidas de desarrollo.					
	13.b.1. Número de países menos adelantados y pequeños Estados insulares en desarrollo que reciben apoyo especializado, y cantidad de apoyo, en particular financiero, tecnológico y de creación de capacidad, para los mecanismos de desarrollo de la capacidad de planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático, incluidos los centrados en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas					

Fuente: Las indicadas en la tabla

Elaboración propia

Tabla 41
Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-05

PLANEE-CANV-05	PROYECTO DE IDENTIFICACIÓN DE USOS FINALES DE LA ENERGÍA EN LOS SECTORES RESIDENCIAL, COMERCIAL Y PÚBLICO.
Descripción	Se consolidará y actualizarán permanentemente las estadísticas técnicas sobre los usos de la energía en el país, complementándolas con información económica, social y demográfica levantada por los entes competentes, para mantener actualizados y crear indicadores clave que permitan el seguimiento y evaluación de los resultados alcanzados de la adopción de medidas de eficiencia energética en estos sectores.
Acciones a realizar	- Actualización del catastro de usuarios residencial, servicios y comercial - Diseñar y aplicar encuestas de usos finales de la energía. - Levantar estadísticas.

	• Vincular la estadística al SINEE • Establecer un plan de acción y medidas de ahorro energético con los usos finales definidos por cada sector analizado. • Diseñar un programa de capacitación sobre estándares y etiquetado.						
Socios clave	MEER, INEC, MH, empresas eléctricas de distribución, academia, agencias de cooperación internacional.						
Estimación de la reducción de consumo energético"	No cuantificable						
Eje PLANEE	Eje residencial, comercial y público						
AVANCES 2020							
Con apoyo de la cooperación internacional, Ecuador junto a Panamá y Paraguay formó parte del proyecto regional “Balance de Energía en Términos de Energía Útil para los sectores Industria, Residencial, Transporte y/o Comercial” que tiene por objetivo: “Fortalecer la capacidad técnica de las instituciones encargadas de la planificación energética en la gestión de información a nivel del uso eficiente de la energía, para la elaboración y seguimiento de políticas y planes de eficiencia energética” (Organización Latinoamericana de Energía 2024).							
AVANCES 2021							
En julio de 2021 se abre la convocatoria para elaborar balance de consumo energético de Ecuador, Panamá y Paraguay, con un presupuesto referencial de USD 400.0000 en un tiempo estimado de 16 meses (European External Action Service 2021).							
No se registra información adicional que identifique avances de este apartado en 2021.							
AVANCES 2022							
No se registra información que identifique avances de este apartado en 2022.							
AVANCES 2023							
Durante el año 2023, la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) señala que existen avances en el desarrollo del estudio y se han aplicado encuestas y levantamiento de información en territorio. Así también jornadas de capacitación dirigidas a técnicos de instituciones relacionadas a la temática y a la generación de estadísticas energéticas (Organización Latinoamericana de Energía 2023).							
Estado del proyecto	<table><tr><td></td><td>No iniciado</td><td>X</td><td>En implementación</td><td></td><td>Cumplido</td></tr></table> La información disponible sobre este proyecto no permite analizar el nivel de avance de las acciones planteadas. Sin embargo, se conoce que el proyecto inició en 2020 a través de una consultoría y concluirá en 2024 con la publicación del estudio. De acuerdo con la publicación realizada por la cooperación internacional que apoya este proyecto, el estudio estará publicado en 2024. Sin embargo, hasta la fecha de corte de esta investigación (noviembre 2024) no se registra la publicación de este estudio. Bajo estos antecedentes, no se puede identificar si se realizaron las actividades previstas por el proyecto que comprenden desde el diseño de encuestas hacia el diseño de programas de capacitación. Entre estas acciones estaba previsto la conexión de las estadísticas resultantes con el SINEE, sin embargo, por el levantamiento de información realizada sobre este sistema, se entendería que tampoco se ha desarrollado esta actividad al ser dependiente de la herramienta tecnológica.		No iniciado	X	En implementación		Cumplido
	No iniciado	X	En implementación		Cumplido		
CONTRIBUCIÓN A LOS ODS							
Alineación a ODS 7 “Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna”	X	Directa		Parcial		Ninguna	
	Detalle: La generación de información del sector energético constituye un elemento clave para la medición del cumplimiento del ODS 7 en el país. Sin un sistema que consolide los datos energéticos del país, resulta un desafío la propuesta de acciones de eficiencia energética, así como su medición y reporte. Las estadísticas que se generen sobre el uso final de energía podrían orientar de mejor manera la toma de decisiones y el desarrollo de nuevos proyectos de eficiencia energética. Así también, se considera un aporte para el sistema de medición, reporte y verificación.						
Alineación a una o varias Metas ODS 7	X	Si			No		
	Detalle: dos metas identificadas						
	7.2. De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas						

	7.3. De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética			
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 7	X	Si		No
	Detalle: dos indicadores identificados			
	7.2.1. Proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía 7.3.1. Intensidad energética medida en función de la energía primaria y el PIB			
Alineación a ODS 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”	X	Directa	Parcial	Ninguna
	Detalle: La información disponible sobre uso final de energía en los sectores residencial, comercial y público contribuye a la medición del cumplimiento del ODS 13. Un sistema con estadísticas energéticas consolidadas puede incluir también los resultados en términos de reducción de GEI, visualizar el doble beneficio de la implementación de este tipo de políticas públicas y orientar de mejor manera la toma de decisiones.			
Alineación a una o varias Metas ODS 13	X	Si		No
	Detalle: 3 metas identificadas			
	13.2. Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales 13.3. Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana 13.b. Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas.			
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 13	X	Si		No
	Detalle: dos indicadores identificados			
	13.3.2. Número de países que han comunicado una mayor creación de capacidad institucional, sistémica e individual para implementar actividades de adaptación, mitigación y transferencia de tecnología, y medidas de desarrollo. 13.b.1. Número de países menos adelantados y pequeños Estados insulares en desarrollo que reciben apoyo especializado, y cantidad de apoyo, en particular financiero, tecnológico y de creación de capacidad, para los mecanismos de desarrollo de la capacidad de planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático, incluidos los centrados en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas			

Fuente: Las indicadas en la tabla

Elaboración propia

Tabla 42
Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-06

PLANEE-CANV-06	PROGRAMA DE NORMALIZACIÓN Y ETIQUETADO DE EQUIPOS QUE CONSUMEN ENERGÍA.
Descripción	Se actualizarán y desarrollarán, de ser el caso, normas y especificaciones técnicas que permitan clasificar los distintos productos y equipos que consumen energía de acuerdo con su grado de eficiencia. Para implementar este tipo de programas es fundamental considerar el fortalecimiento de la infraestructura de la calidad (laboratorios de eficiencia energética, organismos de evaluación de la conformidad, vigilancia de mercado, etc.).
Acciones a realizar	• Revisar y actualizar la normativa. • Fortalecer la estructura de calidad de los laboratorios de prueba nacionales. • Fortalecer los organismos de evaluación de la calidad. • Implementar el programa de etiquetado energético (DMEE). • Articular la incorporación del etiquetado energético en la adquisición de bienes en el sector público, con las instancias gubernamentales correspondientes. • Realizar vigilancia del mercado. • Elaborar un programa de capacitación sobre estándares y etiquetado.

	Articular las capacitaciones con las instancias correspondientes
<i>Socios clave</i>	MEER, MIPRO, COMEX, INEN, SAE, SENAE, SERCOP, laboratorios de pruebas nacionales, organismos de evaluación de la calidad, cámaras de industrias y de comercio, fabricantes, comercializadores e importadores.
<i>Estimación de la reducción de consumo energético</i>	Reducción de 70 837 bep, de 2016 a 2035. Reducción estimada de 25% al 2035, de la intensidad energética; sin embargo, debido a que el crecimiento de los electrodomésticos es muy similar a la reducción de la intensidad energética, el resultado final es que no hay reducción de Bep.
<i>Eje PLANEE</i>	Eje residencial, comercial y público

AVANCES 2020

Las actividades en 2020 se centraron en los siguientes aspectos:

1. Fortalecimiento de la reglamentación en eficiencia energética.

En Ecuador existe normativa que reglamente y promueve la eficiencia energética a través del uso de equipos cada vez más eficientes. Para esto, la actuación del ente encargando de emitir estándares, como es el Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN), es fundamental para emitir la normativa que estipula el PLANEE. De acuerdo con la información disponible en el INEN, existen 18 reglamentos técnicos ecuatorianos dentro del Plan Nacional de Eficiencia Energética conforme al siguiente detalle:

Reglamentos técnicos de eficiencia energética elaborados por INEN y MEM

M	No. RTE INEN	TÍTULO
1	RTE INEN 035	Eficiencia energética en artefactos de refrigeración de uso doméstico. Reporte de consumo de energía, métodos de prueba y etiquetado
2	RTE INEN 036	Eficiencia Energética. Lámparas fluorescentes compactas. Rangos de desempeño energético y etiquetado
3	RTE INEN 072	Eficiencia energética para acondicionadores de aire sin ductos
4	RTE INEN 077	Eficiencia energética de lavadoras electrodomésticas de ropa. Límites, métodos de prueba y etiquetado
5	RTE INEN 094	Eficiencia energética de bombas y conjunto motor-bomba, para bombeo de agua limpia, en potencias de 0,187 kW a 0,746 kW y etiquetado
6	RTE INEN 109	Seguridad y eficiencia térmica de calentadores de agua a gas
7	RTE INEN 111	Eficiencia Energética. Máquinas secadoras de ropa. Etiquetado
8	RTE INEN 112	Eficiencia energética para ventiladores, con motor eléctrico incorporado de potencia inferior o igual a 125 W
9	RTE INEN 117	Eficiencia energética en televisiones. Reporte de consumo de energía, método de ensayo y etiquetado
10	RTE INEN 122	Eficiencia energética en hornos eléctricos. Reporte de consumo de energía y etiquetado
11	RTE INEN 123	Eficiencia energética para hornos microondas
12	RTE INEN 124	Eficiencia energética y etiquetado de máquinas lavadora-secadora de ropa
13	RTE INEN 133	Lavavajillas. Eficiencia energética y Etiquetado
14	RTE INEN 138	Eficiencia energética para ventiladores de motor de potencia eléctrica de entrada entre 125 W y 500 kW
15	RTE INEN 141	Requisitos de seguridad y eficiencia energética para transformadores de distribución
16	RTE INEN 145	Eficiencia energética en motores eléctricos
17	RTE INEN 247	Seguridad y eficiencia energética para calentadores de agua eléctricos instantáneos sin acumulación de agua
18	PRTE INEN 260	Lámparas fluorescentes compactas y tubulares. Seguridad y eficiencia energética

Fuente: (EC Servicio Ecuatoriano de Normalización 2018)

En el periodo de evaluación se pudo identificar que esta actividad se enfoca en la revisión y desarrollo de la revisión y desarrollo de Reglamentación Técnica Ecuatoriana (RTE) y Normativa Técnica Ecuatoriana (NTE). Para alcanzar este fin, se generaron esfuerzos en el desarrollo de reglamento técnico de módulos fotovoltaico y la revisión de la propuesta de reglamento de eficiencia energética para maquinas secadoras de

ropa de uso doméstico. En el primer caso se desarrolló un análisis de impacto regulatorio como habilitante para una propuesta de anteproyecto normativo, mientras que, en el segundo caso se trabajó en la modificación de partidas arancelarias para la importación de equipos (EC Servicio Ecuatoriano de Normalización 2024b).

2. Fortalecimiento de la estructura de calidad de laboratorios de pruebas nacionales, organismos de evaluación

En este eje se encuentra en marcha el proyecto del Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para Eficiencia Energética con el objetivo de contribuir “al desarrollo y fortalecimiento del sistema de la Infraestructura de la Calidad en Ecuador con fin de establecer las condiciones marco para la implementación de políticas y medidas de eficiencia energética y apoyar la transición energética en el país”(Cooperación Técnica Alemana 2019, 2).

En este sentido, el proyecto con una duración hasta 2023 persigue mejorar los sistemas metrológicos de los laboratorios de ensayos y calibración para los temas energéticos, que verán acompañados de procesos de sensibilización que permitan a los beneficiarios robustecer el trabajo entre las organizaciones que implementan acciones energéticas, el sector privado y la entidad encargada de la infraestructura de calidad (Energypedia 2019).

3. Distintivo de Máxima Eficiencia Energética (DMEE)

En 2017 se emitió el Esquema del Distintivo de Máxima Eficiencia Energética (DMEE) y las Directrices y Lineamientos para su Otorgamiento como una orientación de compra para el usuario, que ayuda a reconocer de manera ágil y comprensible, los equipos que presentan el menor consumo de energía. El reglamento establece que: “Los equipos acreedores al DMEE deberán superar el 70% del puntaje de evaluación especificado en el documento Bases. El DMEE constituirá una herramienta para incentivar la eficiencia energética estimulando la transformación del mercado hacia la comercialización de equipos eficientes” (EC 2017)

Las actividades en 2020 se enfocaron en actualizar las especificaciones del DMEE en refrigeradoras y congeladoras donde se trabajó en articulación con el Ministerio de Producción, el Servicio de Acreditación Ecuatoriano y el INEN.

4. Vigilancia del mercado

Sobre el esquema de vigilancia de mercado a cargo del el Ministerio de la Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MCPEIP) se encuentra la prohibición de importación de focos incandescentes para uso residencial, expidiéndose la resolución Resolución 007 - 2020, adoptada en Sesión de Pleno de COMEX de 16 de julio de 2020 que amplía la prohibición de un rango de 25W hasta 150 W (EC COMEX 2020).

AVANCES 2021

Para el año 2021 se mantienen la mayoría de los programas establecidos en el 2020, donde se evidencia continuidad en el proyecto de reglamento técnico para módulos fotovoltaicos y se enlazó con el proyecto “Componente energético de la NDC” bajo el Plan Acción País (EUROCLIMA 2020, 101). Con este apoyo se espera generar la propuesta de reglamento para estos sistemas.

Adicionalmente, se revisaron propuestas técnicas de Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) 152-035 y 152-036 y se mantuvo el trabajo con el INEN respecto a los RTE de etiquetado de eficiencia energética.

No se registra información que respalde avances de para este año en el proyecto del Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para Eficiencia Energética.

Como medida de impulso al DMEE se propuso la designación de fondos del Programa de Apoyo al avance del Cambio de la Matriz Energética del Ecuador (Ec-L1223) con el objetivo de “Apoyar al país a alcanzar sus objetivos de cambio climático en el sector energético, y contribuir a la consolidación de las cuentas fiscales y externas, a través de reformas de política. Los objetivos específicos del segundo programático son: (i) apoyar el avance de la sustitución de combustibles fósiles por electricidad e incrementar las medidas de eficiencia energética; (ii) promover el acceso a la electricidad y fortalecer las condiciones para aumentar el uso de fuentes de energía renovable; y (iii) avanzar en la ejecución de los compromisos del país para el intercambio de mayor energía eléctrica en la región” (Banco Interamericano de Desarrollo 2020, 1). Los fondos provenientes de este proyecto se emplearían en la promoción del DMEE y desarrollo de una estrategia comunicacional.

Se evidencia que la inclusión de acciones de eficiencia energética en políticas públicas de cambio climático puede traer resultados positivos para la canalización de recursos y el desarrollo de estudios y procesos de fortalecimiento de capacidades.

AVANCES 2022

Para el año 2022, se registra avances el borrador del reglamento técnico para sistemas fotovoltaicos con apoyo del proyecto de Componente Energético de las NDC, y a la revisión de RTE/PRTE a través de mesas técnicas para 25 normativas referidas a eficiencia energética.					
Propuesta de etiquetado de eficiencia energética Figura 1. Forma dimensiones e identificación de los campos a ser completados en la etiqueta. Dimensiones en milímetros NOTA 2: El tipo de letra puede ser Arial o Helvética. Fuente: MPCPEIP (2022)					
En el marco del fortalecimiento de la estructura de calidad de los laboratorios y los organismos de evaluación, el INEN (2022) menciona que entre el 20 y 28 de julio se realiza una misión del Instituto Nacional de Metrología de Alemania (PTB) a Ecuador para observar los avances del proceso del Fortalecimiento de la Infraestructura de la Calidad para Eficiencia Energética y además la creación de un nuevo proyecto del mismo tipo para el sector agrícola.					
AVANCES 2023					
Durante el año 2023, de acuerdo con los datos publicados en el informe de rendición de cuenta del año 2022, se realizaron las siguientes gestiones en cuanto a reglamentación técnica de eficiencia energética a través de la Revisión de proyectos normativos del Comité Técnico de Normalización (Norma NTE INEN-3212. Sistemas de telegestión para alumbrado público. Especificaciones técnicas y funcionales; y, NTE INEN-IEC 62612. Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de alumbrado general con voltajes de alimentación >50 V - Requisitos de desempeño). Además, se realizó la revisión de RTE de eficiencia energética de siete reglamentos relacionados a eficiencia energética en equipos electrónicos de hogar (televisores, lavadoras, secadores, lavavajillas y acondicionadores) (EC Servicio Ecuatoriano de Normalización 2024a). En el caso del fortalecimiento de los laboratorios y organismos de evaluación de la calidad, con el apoyo del Proyecto PBT señalan 244 funcionarios capacitados, 17 acreditaciones para productos eléctricos, oferta de tres nuevos servicios de calibración, adquisición de equipos especializados, jornadas de sensibilización y 6 actividades en conjunto con el sector privado y actores del sector energético (Carvalho 2023).					
Estado del proyecto		No iniciado	X	En implementación	Cumplido
	Los datos provenientes de fuentes oficiales y secundarias indican que este proyecto se encuentra en implementación. Existe una diversidad de normativa en materia de eficiencia energética que ha sido desarrollada o se revisó durante el periodo de evaluación. En relación con las actividades propuestas, se evidencia una revisión de la normativa y el fortalecimiento de los laboratorios y organismos. Así también, se ven acciones destinadas al a canalización de recursos para promover el DMEE, y la vigilancia de mercado. No obstante, no está del todo claro el avance en la incorporación en la adquisición de bienes públicos. Tampoco se puede identificar un impacto en la reducción de MBep, debido a la calidad de información de tipo cualitativa. Además que el indicador de referencia presenta				

	textos que indicarían que por las condiciones nacionales, no se vería variación en la reducción estimada.				
CONTRIBUCIÓN A LOS ODS					
Alineación a ODS 7 “Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna”		Directa	X	Parcial	Ninguna
	Detalle: La promoción de etiquetados y normativa puede crear en la población mayor conciencia para la adquisición de equipos energéticos, esto podría contribuir parcialmente al acceso de energía moderna y sostenible. Sin embargo, también hay que considerar el factor económico que incide en la compra de equipos y que puede superar en la relación conciencia ambiental y recursos económicos.				
Alineación a una o varias Metas ODS 7	X	Si			No
	Detalle: dos metas identificadas				
	7.2. De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas 7.3. De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética				
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 7	X	Si			No
	Detalle: dos indicadores identificados				
	7.2.1. Proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía 7.3.1. Intensidad energética medida en función de la energía primaria y el PIB				
Alineación a ODS 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”	X	Directa		Parcial	Ninguna
	Detalle: La información disponible sobre el etiquetado y normativa relacionada puede contribuye directamente a la adopción de medidas contra el cambio climático. El primer paso es crear los aspectos habilitantes que regule y orienten a los consumidores por equipos cada vez más eficientes. Así también, se puede ver que aquellas acciones o programas que buscan financiamiento pueden encontrar una gran oportunidad al anclarse en políticas de cambio climático como son las NDC, los donantes y organismos multilaterales buscan que sus contribuciones sean destinadas a acciones concretas y que puedan ser visibles en la implementación de estas políticas.				
Alineación a una o varias Metas ODS 13	X	Si			No
	Detalle: tres metas identificadas				
	13.2. Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales				
	13.3. Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana				
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 13	X	Si			No
	Detalle: tres indicadores identificados				
	13.3.2. Número de países que han comunicado una mayor creación de capacidad institucional, sistémica e individual para implementar actividades de adaptación, mitigación y transferencia de tecnología, y medidas de desarrollo.				
	13.a.1. Suma anual, en dólares de los Estados Unidos, movilizada entre 2020 y 2025 como parte del compromiso de llegar a 100.000 millones de dólares				
	13.b.1. Número de países menos adelantados y pequeños Estados insulares en desarrollo que reciben apoyo especializado, y cantidad de apoyo, en particular financiero, tecnológico y de creación de capacidad, para los mecanismos de desarrollo de la capacidad de planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático, incluidos los centrados en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas				

Fuente: Las indicadas en la tabla

Elaboración propia

Tabla 43

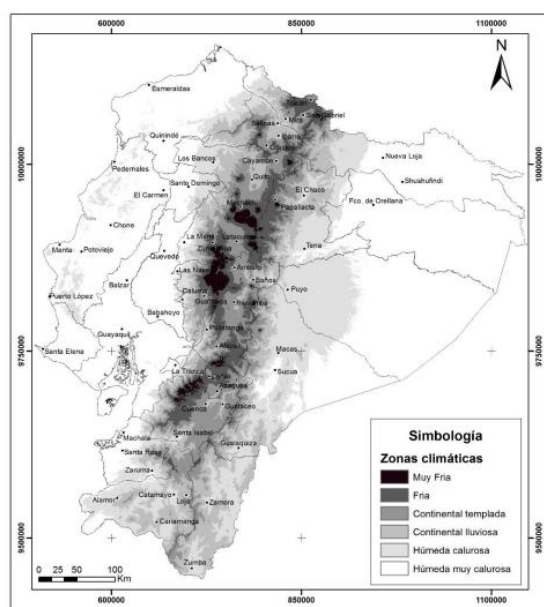
Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-08

PLANEE-CANV-08	PROYECTO DE DEFINICIÓN DE MECANISMOS DE CONTROL Y FISCALIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y MEJORA CONTINUA DE LA NORMA NEC- EFICIENCIA ENERGÉTICA, CLIMATIZACIÓN Y ENERGÍA RENOVABLE.
<i>Descripción</i>	Se establecerán mecanismos de control y fiscalización adecuados. Para esto, se considera fundamental que el MIDUVI, el MEER y la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), trabajen de manera conjunta y proactiva en la elaboración y aplicación de un reglamento y de mecanismos de fiscalización y control que promuevan o exijan el cumplimiento de la norma.
<i>Acciones a realizar</i>	• Elaborar y aplicar mecanismos de control y fiscalización que permitan la adopción de la NEC por parte de los GAD. • Desarrollar campañas de socialización de los mecanismos. • Elaborar un catálogo de características/propiedades térmicas, superficiales y ópticas de los materiales de construcción que se utilizan en el Ecuador (en desarrollo por parte del INER). • Construir un mapa de zonificación climática del país.
<i>Socios clave</i>	MIDUVI, MEER, CGREG, GADs, Cámara de la construcción, colegios de profesionales, fabricantes y comerciantes de materiales de construcción.
<i>Estimación de la reducción de consumo energético"</i>	No cuantificable.
<i>Eje PLANEE</i>	Eje residencial, comercial y público

AVANCES 2020

El trabajo de la Norma Ecuatoriana de Construcción (NEC) se basa en el Decreto Ejecutivo Nro. 704 del 24 de marzo de 2011 donde se establece el Comité de la Norma Ecuatoriana de Construcción.

En 2018 se publica la norma NEC-HS-EE sobre Eficiencia Energética en Edificaciones Residenciales que “establece los criterios y requisitos mínimos para el diseño y construcción de edificaciones residenciales, con el fin de optimizar el consumo energético asegurando el confort térmico interno para los usuarios en función del clima donde el proyecto será emplazado” (EC Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda 2018, 1). Esta normativa contiene en sus anexos el mapa de zonificación climática del país.

5.1. Anexo A: Mapa de zonas climáticas (escala de grises)

Fuente: (EC Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda 2018, 25)

Se identifican estudios realizados por la USFQ sobre la NEC y su contribución al cambio climático. La investigación determinó que con la aplicación de la NEC-HS-EE se contribuyó a una reducción de emisiones de GEI, así como una disminución de la temperatura operativa dos viviendas sujetas de estudio con una reducción entre 934.4 kgCO₂ y 18.42 kgCO₂ (Gaudry et al. 2019).

En 2020, se publicó el Acuerdo Ministerial Nro. 026-20, donde el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) acuerda expedir los capítulos NEC-HS-CL: Climatización y NEC-HS-ER: Energías Renovables. Estos cuerpos normativos tienen por objeto fomentar la energía renovable y el uso eficiente de la energía en el país y entraron en vigor a partir de la publicación del Acuerdo en el Registro Oficial Edición Especial Nro. 756.

La Norma NEC – HS-CL de climatización tiene por objetivo “a partir de condiciones básicas de diseño de la edificación establecer las exigencias de eficiencia energética, protección del medio ambiente y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en las edificaciones destinadas a atender la demanda de confort térmico y calidad del aire interior, durante su diseño y dimensionamiento, ejecución, mantenimiento y uso, así como determinar los procedimientos que permitan acreditar su cumplimiento”(EC Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda 2020a, 12).

La Norma NEC-HS-EE: Energía Renovables tiene por objetivo “conseguir que una parte del consumo energético proceda de fuentes de energía renovable como consecuencia de las características de, construcción, uso y mantenimiento de su proyecto, considerando la previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización, mediante la incorporación de mecanismos y sistemas de captación, almacenamiento y utilización de fuentes de energías renovable” (EC Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda 2020b, 12).

AVANCES 2021

Se suscribe el Convenio de Cooperación 038-21 entre el MIDUVI, la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE para el desarrollo del proyecto “Fortaleciendo capacidades para la eficiencia energética en edificios en América Latina” que busca promover el fortalecimiento de capacidades y el acompañamiento de proyectos piloto con el fin de incorporar criterios de eficiencia energética y confort térmico en edificaciones (Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación 2024).

Con fecha 11 de mayo de 2021, se expidió, aprobó y oficializó mediante Acuerdo Ministerial Nro. 010-21 que establece subsidios para las viviendas que contengan características sostenibles que consideren las zonas bioclimáticas y la eficiencia en recursos de agua y energía. Este trabajo refiere al Reglamento para el acceso a subsidios e incentivos del programa de vivienda de interés social y público en el marco de la intervención emblemática “Casa para Todos” (EC 2021a)

AVANCES 2022

No se registra información que identifique avances de este apartado en 2022.

AVANCES 2023

Las Normas NEC de Eficiencia Energética, Energías Renovables y Climatización, al igual que las demás normas NEC existentes, son obligatorias para el Ecuador continental e insular con el fin de garantizar su aplicabilidad en todo el territorio ecuatoriano. Bajo este antecedente, la emisión de esta normativa también contribuye al desarrollo del marco normativo y técnico en las Islas Galápagos.

El Proyecto CEELA desarrolló un estudio para determinar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del sector de la construcción y su aporte a las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) de Ecuador; así como una propuesta de actualización de los capítulos de eficiencia energética en de la NEC (Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación 2024).

Estado del proyecto	X	No iniciado		En implementación		Cumplido
	Sobre este proyecto no existe información que permita un análisis a mayor profundidad, sin embargo, los datos recolectados indican que los hitos de este proyecto son la generación de un marco relacionado a la Normativa Ecuatoriana de Construcción enfocada en la generación de legislación específica sobre climatización y energías renovables. Al revisar los objetivos de este proyecto se puede concluir que no existe evidencia aún sobre los mecanismos de control y fiscalización. Si bien se ha emitido la norma, no se identifica un trabajo articulado con el AME para el desarrollo de reglamentos específicos de seguimiento y evaluación. De igual manera, la información identificada no refleja avances en las actividades relacionadas a los mecanismos de control de los GAD y las actividades consecuentes, esto porque todavía no se ha desarrollado el mecanismo de fiscalización y por tanto no es factible desarrollar las campañas y los catálogos o el mapa de zonificación climática.					

CONTRIBUCIÓN A LOS ODS						
Alineación a ODS 7 “Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna”		Directa	X	Parcial		Ninguna
	Detalle: Se identifica una relación parcial entre la normativa generada para la construcción y los proyectos de vivienda con características de eficiencia energética.					
Alineación a una o varias Metas ODS 7	X	Si			No	
	Detalle: una meta identificada 7.3. De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética					
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 7	X	Si			No	
	Detalle: un indicador identificado 7.1.2. Proporción de la población cuya fuente primaria de energía consiste en combustibles y tecnologías limpias					
Alineación a ODS 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”	X	Directa		Parcial		Ninguna
	Detalle: Se evidencian estudios realizados por actores independientes que demuestran que la aplicación de la NEC puede tener incidencia en la reducción de GEI. Esto puede ser considerado un mecanismo de visualización de resultados efectivos por la aplicación de políticas y normativas que consideran la realidad energética del país en materia de construcción.					
Alineación a una o varias Metas ODS 13	X	Si			No	
	Detalle: una meta identificada 13.2. Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.					
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 13	X	Si			No	
	Detalle: dos indicadores identificados 13.1.2. Número de países que adoptan e implementan estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en línea con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 13.1.3. Proporción de gobiernos locales que adoptan y aplican estrategias locales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres					

Fuente: Las indicadas en la tabla

Elaboración propia

Tabla 44
Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-16

PLANEE-CANV-16		PROYECTO DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS DE CONDUCCIÓN EFICIENTE.			
Descripción	Se trabajará con los entes de coordinación, MTOP, Agencia Nacional de Tránsito (ANT) y otros, el MEER la elaboración de un marco jurídico regulatorio para la obligatoriedad de la capacitación en conducción eficiente, como requisito para la obtención de la licencia de conducir tipo C, D, E; así como en la incorporación de tópicos de conducción eficiente en las evaluaciones para la renovación de los demás tipos de licencia.				
Acciones a realizar	- Elaborar un marco regulatorio para la obligatoriedad de la capacitación en conducción eficiente para la obtención de las licencias tipo C, D, E. - Ejecutar un programa de capacitación en técnicas de conducción eficiente (Eco Driving). - Articular las capacitaciones con las escuelas de conducción y centros especializados. - Coordinar la incorporación de preguntas de conducción eficiente en las evaluaciones para la obtención de todos los tipos de licencia				
Socios clave	MTOP, ANT, AMT, CTE, MEER, INER, escuelas de conducción, academia, cooperativas de transportes				
Estimación de la reducción de consumo energético"	Reducción de 71,6 Mbep, de 2007 a 2035. Reducción estimada de 12,5% de la intensidad energética, al 2035.				
Eje PLANEE	Eje transporte				
AVANCES 2020					
No se registra información que identifique avances de este apartado en 2020.					
AVANCES 2021					
No se registra información que identifique avances de este apartado en 2021.					
AVANCES 2022					
No se registra información que identifique avances de este apartado en 2022.					
AVANCES 2023					
El Ministerio de Energía y Minas genera un convenio con la escuela de conducción ANETA para incluir en la malla del programa capacitaciones sobre conducción eficiente. El convenio fue suscrito en enero de 2023 (ANETA 2023) y tiene por objetivo promover la movilidad eléctrica en Ecuador, reducir el impacto ambiental generado por el transporte terrestre e incentivar una conducción eficiente (EXPRESO 2023). En diciembre de 2023, se inaugura la Red de Aprendizaje en Sistemas de Gestión de Energía para Empresas de Transporte de Carga con el propósito la creación de un espacio colaborativo y de cooperación para propiciar un sistema de gestión de energía con enfoque innovador y sostenible, a su vez que contribuye al cumplimiento de la ISO 50001: Norma internacional que ayuda a las organizaciones a gestionar y mejorar su consumo y eficiencia energética. Este esfuerzo se desarrolla entre la empresa pública, privada y las cámaras de empresas de transporte de carga y logística (La Nota en línea 2023).					
Estado del proyecto		No iniciado	X	En implementación	Cumplido
La iniciativa de implementar técnicas de conducción eficiente está arrancando en el país. Para el periodo de evaluación, se puede observar que las actividades comienzan en 2023 cuando estaban previstas arrancar en 2019. Estos esfuerzos iniciales son el comienzo para un largo trayecto de acciones que deben implementarse de la mano de generación de normativa vinculante para incluir el tema en las mallas curriculares que imparten las escuelas de conducción y en las evaluaciones de obtención de licencias. Además, se evidencia que falta mucho por articular con los centros que imparten este tipo de conocimientos y la coordinación con el MTOP que está identificado como un actor clave para la generación de normativa. Además, estos, procesos deben venir de la mano con la dotación de condiciones adecuadas para una conducción eficiente, por ejemplo, mejorar el estado de las vías, campañas de sensibilización en los actores, incentivos por la adquisición de vehículos menos contaminantes, entre otros.					

	El desafío principal identificado es que esta meta y su indicador depende del comportamiento del conductor, lo que puede traer complicaciones en la medición y reporte de los resultados. Sin embargo, la propuesta menciona que podría tener estimaciones iniciales en función de la intensidad energética.					
CONTRIBUCIÓN A LOS ODS						
Alineación a ODS 7 “Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna”		Directa	X	Parcial		Ninguna
	Detalle: Se identifica una relación parcial entre el impacto de conducción eficiente que estaría ligado a la disponibilidad de energía e infraestructura para la implementación de estas técnicas.					
Alineación a una o varias Metas ODS 7	X	Si				No
	Detalle: una meta identificada 7.3. De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética					
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 7	X	Si				No
	Detalle: un indicador identificado 7.3.1. Intensidad energética medida en función de la energía primaria y el PIB					
Alineación a ODS 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”	X	Directa		Parcial		Ninguna
	Detalle: Considerando que el transporte es la categoría que más contribuye a las emisiones país dentro del sector energía, la implementación de programas y proyectos destinados a reducir sus emisiones es fundamental. Aunque el programa no tiene un impacto directo medible en el corto tiempo, su desarrollo a largo plazo podría permitir la estimación de reducción de emisiones por técnicas de conducción eficiente.					
Alineación a una o varias Metas ODS 13	X	Si				No
	Detalle: una meta identificada 13.3. Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana					
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 13	X	Si				No
	Detalle: un indicador identificado 13.3.2. Número de países que han comunicado una mayor creación de capacidad institucional, sistémica e individual para implementar actividades de adaptación, mitigación y transferencia de tecnología, y medidas de desarrollo					

Fuente: Las indicadas en la tabla

Elaboración propia

Tabla 45

Información vinculada al cumplimiento del PLANEE-CANV-19

PLANEE-CANV-19	PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS DE ENERGÍA EN EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD
<i>Descripción</i>	Se continuará con la mejora de la infraestructura y la gestión técnica de las empresas de distribución, lo que permitirá reducir pérdidas técnicas en el sistema, de acuerdo con la planificación establecida para los años 2017-2025 en el Plan Maestro de Electrificación. En 2015, se registró 12,11% de pérdidas, de las cuales 67% corresponde a pérdidas técnicas
<i>Acciones a realizar</i>	- Realizar estudios de factibilidad para reducir las pérdidas a niveles costo-eficientes. - Expandir las redes de distribución e implementar equipamiento para mejorar la operación técnica. - Implementar una medición inteligente a nivel de red de distribución y usuario (Smart grids).
<i>Socios clave</i>	No disponible
<i>Estimación de la reducción de consumo energético</i>	Reducción de 64,13 Mbep, de 2007 al 2035. La reducción de pérdidas es de 21,4%, en 2007, a 8,3%, en 2035.

Eje PLANEE

Eje consumo propio

AVANCES 2020

Esta iniciativa está en línea con el Plan Maestro de Electricidad 2018-2027 donde se busca la eficiencia en el transporte de electricidad cuantificado por el porcentaje de pérdidas de energía producidas en los sistemas de transmisión y distribución de la red eléctrica, mientras menos pérdidas, más eficiente será el sistema. Los valores de pérdidas de energía en cada etapa de la red, ayuda a un mejor análisis y definición de las inversiones necesarias para cumplir con el objetivo nacional de reducción de pérdidas, por parte de las empresas distribuidoras. (MERNRR 2019, 95)

Cabe mencionar que el país enfrenta pérdidas que pueden ser causadas por las características de la infraestructura, pero también por conexiones ilegales, errores en la toma de datos o fallas en los sistemas de facturación. Ante esto, la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales, tiene la responsabilidad de informar la estadística de pérdidas de energía eléctrica y recaudación en los sistemas de distribución.

Según los datos de la Estadística anual y multianual del sector eléctrico ecuatoriano, para el año 2020 se registra un 12,79% de pérdidas en energía eléctrica (EC Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables 2021, 5) .

AVANCES 2021

Se inicia el desarrollo del Plan de Mejoramiento de la Eficiencia del Sector de Distribución – PMESD que consta de dos fases encaminadas a disminuir las pérdidas a partir del año 2022 y la reducción del 3% de las pérdidas en 2025 con apoyo de la cooperación externa y una parte con recursos propios (EC Ministerio de Energía y Minas 2022a).

AVANCES 2022

Se constituye el Comité de Coordinación de la Distribución y Comercialización del Sector Eléctrico (COCDC) a través Acuerdo Nro. MERNRR-MERNRR-2022-0009-AM de 11 de marzo de 2022 en Registro Oficial Nro. 19 (EC 2022a).

AVANCES 2023

Los resultados del Balance Energético Nacional al 2023 señalan que en términos de Gwh, la cantidad de pérdidas en transmisión y distribución tiene un incremento desde el 2016 hacia el 2023.

Tabla 2.20: Oferta y demanda de electricidad (GWh)

ACTIVIDAD	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Var. (%) 2023/2022	Var. (%) promedio anual 2013/2023
PRODUCCIÓN(1)	23.260	24.307	25.950	27.314	28.033	29.245	32.288	31.252	32.218	33.013	35.362	7,1	4,3
IMPORTACIÓN(2)	662	837	512	82	19	106	6	251	364	465	1.321	183,9	7,1
EXPORTACIÓN(3)	29	47	46	402	212	256	1.827	1.341	524	192	545	183,5	34,1
OFERTA TOTAL	23.894	25.097	26.416	26.994	27.840	29.095	30.467	30.162	32.058	33.286	36.138	8,6	4,2
CONSUMO PROPIO(4)	417	528	522	456	383	414	380	317	323	432	446	3,3	0,7
PÉRDIDAS(5)	3.386	3.165	3.344	3.499	3.516	3.783	4.281	4.425	4.649	4.960	6.010	21,2	5,9
AJUSTE	-	-	-	-	-33	-10	-9	-5	109	97	302	211,8	-
TRANSPORTE	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	23	108,2	8,9
INDUSTRIA(6)	8.031	8.419	8.580	8.919	9.469	9.998	10.390	10.151	11.388	11.802	11.913	0,9	4,0
RESIDENCIAL	5.881	6.364	6.928	7.105	7.298	7.400	7.656	8.063	7.959	7.833	8.646	10,4	3,9
COMERCIAL, SERV. PÚBL. (7)	5.545	6.031	6.438	6.633	6.796	6.939	7.244	6.648	6.991	7.387	7.986	8,1	3,7
COMERCIAL	3.486	3.786	3.982	3.839	3.844	3.832	3.925	3.421	3.742	4.001	4.427	10,6	2,4
ALUMBRADO PÚBLICO	964	1.023	1.081	1.127	1.213	1.310	1.382	1.443	1.457	1.521	1.561	2,6	4,9
SERVICIOS PÚBLICOS	1.095	1.221	1.375	1.667	1.739	1.797	1.937	1.784	1.792	1.865	1.999	7,2	6,2
OTROS SECTORES	623	579	594	372	399	559	515	553	628	764	812	6,3	2,7
CONSUMO ENERGÉTICO	20.091	21.403	22.550	23.039	23.973	24.908	25.816	25.426	26.976	27.797	29.380	5,7	3,9
DEMANDA TOTAL	23.894	25.097	26.416	26.994	27.840	29.095	30.467	30.162	32.058	33.286	36.138	8,6	4,2

(1) Energía generada bruta.

(2) Importación de Perú y Colombia.

(3) Exportación a Perú y Colombia.

(4) Autoconsumos en generación para servicio público.

(5) Pérdidas en transmisión y distribución (incluye pérdidas técnicas y no técnicas).

(6) Incluye la energía generada no disponible para servicio público y la energía entregada a grandes consumidores en subtransmisión.

(7) Incluye alumbrado público, segmento comercial y servicios públicos.

Así también, el informe presenta datos en pérdidas eléctricas (%) evidenciándose un incremento de hasta el 15% en el año 2023.

Así también, el informe presenta datos en pérdidas eléctricas (%) evidenciándose un incremento de hasta el 15% en el año 2023.

	7.3.1. Intensidad energética medida en función de la energía primaria y el PIB				
	7.b.1. Inversiones en eficiencia energética como porcentaje del PIB y del monto de la inversión extranjera directa en transferencias financieras destinadas a infraestructuras y tecnología con el fin de prestar servicios para el desarrollo sostenible				
Alineación a ODS 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”	X	Directa		Parcial	Ninguna
	Detalle: Considerando que un sistema eficiente de energía se traduce en menor porcentaje de pérdidas en el proceso y por ende en menor emisión de gases de efecto invernadero, es importante la conexión entre acciones que conlleven a una mejor eficiencia energética en el sistema de distribución, esto debe ir de la mano con políticas macro que en verdad puedan atraer financiamiento para la ejecución de proyectos y el cambio de infraestructura.				
Alineación a una o varias Metas ODS 13	X	Si			No
	Detalle: una meta identificada				
	13.b. Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas				
Iniciativa medible con un indicador(es) ODS 13	X	Si			No
	Detalle: un indicador identificado				
	13.3.2. Número de países que han comunicado una mayor creación de capacidad institucional, sistémica e individual para implementar actividades de adaptación, mitigación y transferencia de tecnología, y medidas de desarrollo				

Fuente: Las indicadas en la tabla

Elaboración propia

Anexo 2: Sistematización de entrevistas realizadas

Tabla 46
Entrevista Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica

INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre	Leonardo Jaramillo
Representa a	Gobierno Central
Cargo	Director de Mitigación del Cambio Climático
Experiencia	Director de Mitigación del Cambio Climático desde 2023 Experiencia en planificación de instrumentos de gestión de cambio climático: Plan Nacional de Mitigación al Cambio Climático, NDC, Plan Nacional de Adaptación, entre otros. Representante ante el Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE)
PERTINENCIA	
1	<i>¿Considera usted que el PLANEE, como instrumento de planificación energética está estructurado para las características del sistema energético ecuatoriano?</i> Bueno. Toda política pública, en este caso como un plan nacional para este efecto, que es el plan nacional de eficiencia energética siempre va a estar alineado y siempre va a estar al objetivo para el cual se lo se lo creo y va a estar estructurado de acuerdo con las realidades nacionales que tiene el país en cuanto a los temas energéticos, eso, por un lado. Por el otro lado, para poder tener un plan, nosotros, como bien lo sabemos, tenemos este órgano rector de planificación que nos da las directrices para poder elaborar un plan nacional y, obviamente, al cumplir con estas directrices estamos ya enmarcándonos a las necesidades y a las realidades que tiene el Ecuador con base a los temas este institucional. Ahora, si bien es cierto, como todo plan tiene que realizar de manera participativa y social. Este asociativa tiene que realizárselo con una buena consulta, a nivel de todas las instituciones que estén involucradas. Hay muchos planes a nivel nacional donde necesitan que sean documentos de política que efectivamente se involucre mucho a la sociedad civil, pero hay otros se requiere trabajar con un grupo núcleo de actores que por competencias tienen experticia del manejo de estos temas. Desde mi punto de vista, el PLANEE sí está alineado y hay que mejorar algunos temas. Estamos enfrentando algunas realidades que en la actualidad han surgido, pero sí está direccionado a las prioridades y a las necesidades que desde el Ecuador se ha tenido y se está actualmente viendo. Con la crisis energética se pueden concluir si es que existieron o existen brechas, experiencias aprendidas con respecto a la política pública y la realidad nacional, pero eso sería un tema de una evaluación donde se habrá que definir cuáles son esas brechas y oportunidades que se tuvieron.
2	<i>¿Las objetivos y metas son deseables y alcanzables?</i> En el ámbito energético, las ambiciones y perspectivas siempre serán mayores que en otros sectores, especialmente en lo relacionado con el cambio climático, debido a la dependencia que tiene la economía de un país de la producción energética, así como de la provisión de energía a nivel nacional. El sector energético es uno de los principales emisores de gases de efecto invernadero, representando más del 40% de las emisiones totales en el país. Por esta razón, las metas deben ser ambiciosas, ya que es uno de los sectores más contaminantes a nivel nacional. Sin embargo, las metas deben ser realistas y alineadas con las necesidades y expectativas nacionales en cuanto a la reducción de gases de efecto invernadero. El desafío radica en cómo alcanzarlas. Un ejemplo de lo que se puede lograr es un ahorro estimado de 84.130 millones de dólares y una reducción de 65 megatoneladas de CO₂ equivalente. Estas metas, planteadas en su momento, pueden cumplirse a través de las diferentes hidroeléctricas ya construidas y las que están planificadas. Además, el gobierno está considerando otras alternativas para no depender únicamente de las hidroeléctricas, dado que la producción de energía de estas depende de las precipitaciones, un factor que está vinculado a los problemas climáticos actuales. Aunque existen otras opciones que permitirán alcanzar las metas, el aprendizaje del gobierno actual destaca la necesidad de enfocarse en cómo resolver los desafíos del sector energético. Las acciones tomadas hoy tendrán un impacto significativo en el futuro. Con la objetividad y priorización actuales, cumplir las metas será más factible, y las metas se volverán más alcanzables a medida que avance la implementación de estas acciones.
3	<i>En su opinión, ¿Cuáles son las principales instituciones y actores que deberían participar en la implementación del PLANEE?</i> Es esencial que el sector público esté involucrado, especialmente el Ministerio de Energía, como organismo rector en esta área. Sin embargo, una lección importante que hemos aprendido es que, para alcanzar las metas y obtener resultados, es imprescindible contar también con la participación del sector privado. De hecho, muchas iniciativas en el pasado, durante gobiernos anteriores, quedaron paralizadas debido a la falta de aprobación de licencias ambientales necesarias para la construcción y ejecución de proyectos energéticos. En esos momentos, no se dio la prioridad requerida, y este es un tema relacionado con el sector privado. El sector privado, que estaba dispuesto a invertir en el país y participar en el sector energético, no pudo avanzar en esos proyectos debido a la falta de aprobación. Es posible que esas iniciativas, si hubieran sido implementadas oportunamente, podrían haber contribuido a mitigar la crisis energética que enfrentamos actualmente a nivel nacional. Ahora, con la urgencia y la experiencia adquirida, es fundamental reconocer cómo el sector privado puede ser un actor clave en la solución de esta problemática. Se debe trabajar en estrecha

	colaboración con inversionistas nacionales e internacionales, asegurando que no se pierdan soberanía ni se comprometan las prioridades nacionales. Es crucial que desde Ecuador se definan nuevas acciones y proyectos que consideren aspectos sociales y ambientales, así como salvaguardas para las áreas donde se planea desarrollar estos proyectos. En este sentido, el sector privado juega un papel fundamental para que, en los próximos años, podamos contar con iniciativas que contribuyan a contrarrestar los desafíos energéticos que puedan surgir en el futuro.
EFICACIA	
4	<i>¿Considera usted que se han implementado los programas y proyectos de eficiencia energética del PLANEE en el país? Si su respuesta es positiva, mencione cuáles.</i> En lo que respecta a la eficiencia energética, considero que se ha logrado avanzar considerablemente con iniciativas y proyectos, como las hidroeléctricas, y en cuanto a la concientización de la población sobre la necesidad de cambiar los patrones de producción para que sean más sostenibles. Se han implementado reglamentos destinados a que las empresas y el sector económico nacional se orienten hacia una producción más sostenible. Sin embargo, el desafío principal radica en cómo se llevará a cabo este proceso. Si bien existen algunos planes y se tiene claro qué se puede hacer, ya sea en el ámbito público, privado, institucional o en la sociedad civil, la pregunta crucial es: ¿cómo lo vamos a hacer? ¿Qué condiciones habilitantes son necesarias para lograrlo, especialmente en lo relacionado con el financiamiento? El sector energético es uno de los que requiere mayores inversiones, las cuales no están fácilmente disponibles como en otros sectores. Por lo tanto, la cuestión clave es cómo vincular tanto a la banca pública como a la privada, de manera que estas puedan ofrecer créditos sostenibles a empresas e instituciones que deseen adoptar modelos de producción más sostenibles. Este es un tema que actualmente estamos abordando dentro del marco del Programa Ecuador Carbono Cero, en el cual estamos explorando cómo la banca privada puede desempeñar un papel fundamental en la provisión de créditos para las empresas que deseen transitar hacia una producción sostenible. Cuando hablamos de producción sostenible, no nos referimos únicamente al producto en sí, sino a toda la reestructuración empresarial necesaria, un proceso que, por supuesto, implica el cumplimiento de condiciones sostenibles en diversos aspectos, como en el uso de energía, la reducción de combustibles fósiles y la mejora de la infraestructura eléctrica. Este proceso implica una serie de cambios que requieren inversión. Las grandes empresas probablemente cuenten con los recursos para ello, pero las pequeñas y medianas empresas no siempre disponen de tales recursos, por lo que necesitan apoyo financiero, especialmente de la banca privada, para poder llevar a cabo estos cambios de manera efectiva. Para reducir la huella de carbono, es necesario transformar toda la matriz productiva, lo que conlleva la adopción de nuevas tecnologías que requieren inversión, incluyendo a las pequeñas y medianas empresas. Adicionalmente, contamos con el Plan Nacional de Mitigación, que nos permitirá, a corto, mediano y largo plazo, establecer nuestra proyección para la reducción de gases de efecto invernadero. El costo de la inacción, que según se estima asciende a aproximadamente 50.000 millones de dólares, refleja el precio de no implementar acciones sostenibles en todos los sectores. Dentro de los cinco sectores de mitigación, se cuenta con un plan de acción que requiere ser desarrollado para poder definir el financiamiento necesario y los planes de inversión, a través del programa Readiness Ecuador Mitiga, que da continuidad al Plan Nacional de Mitigación. Con el apoyo de este programa, se espera desarrollar planes de acción que permitan estimar el costo de inversión necesario para desarrollar proyectos que, en el futuro, puedan canalizar financiamiento climático. El objetivo es generar notas conceptuales para estimar los costos de los proyectos y, a partir de ellas, postular a las diferentes fuentes de financiamiento global para identificar posibles inversores.
5	<i>En su opinión ¿Se han alcanzado los objetivos y metas del PLANEE, hasta la Etapa 1?</i> Desde mi perspectiva, siempre habrá una variedad de opiniones respecto a la eficiencia energética. No es un tema en el que me considere un experto, pero puedo comentar sobre lo que se ha trabajado hasta ahora. En el actual gobierno, se ha hecho un esfuerzo por dar cumplimiento a los instrumentos establecidos previamente. Más que continuar simplemente con lo que se había planteado, se ha tratado de ajustar las acciones a las condiciones actuales, desarrollando o reestructurando los planes según las necesidades del momento. Creo que el objetivo principal del gobierno es cumplir con los planes que han sido establecidos o que están en vigor. Sin embargo, hasta alcanzar un cumplimiento total, pueden faltar algunas condiciones habilitantes. Estas condiciones no solo dependen del Estado, sino también de otros actores y sectores económicos del país. La realidad es que, debido a diversas circunstancias económicas, sociales y ambientales, no siempre es posible cumplir completamente con los planes establecidos hasta que se den las condiciones necesarias para ello.
EFICIENCIA	
6	<i>En su criterio, ¿En qué medida es adecuada la relación entre los recursos utilizados y los resultados alcanzados por el PLANEE?</i> Considero que, hasta cierto punto, es cierto. Si se adoptara una postura crítica, podríamos cuestionar si la planificación a nivel nacional en relación con la eficiencia energética estuvo realmente diseñada considerando condicionantes o escenarios futuros.

	Es probable que el impacto que estamos experimentando actualmente no fuera tan grave si se hubiese realizado una planificación adecuada desde años atrás. Por lo tanto, una lección importante que podemos aprender es que la priorización de las acciones, metas o actividades establecidas para cumplir con el plan de acción de eficiencia energética debería ser reconsiderada y ajustada para adaptarse a las condiciones actuales, que han generado un impacto considerable en la economía del país. Si bien es cierto que se lograron cumplir muchos objetivos, los aspectos clave que estamos enfrentando ahora podrían haberse abordado desde una perspectiva distinta, basada en un análisis técnico y científico más riguroso, lo que podría haber evitado llegar a la situación en la que nos encontramos. Además, es relevante cuestionar la confiabilidad de los datos disponibles a nivel nacional, ya que esto también incide en la calidad de los análisis. Para lograr la efectividad en los sistemas de eficiencia energética, la calidad de los datos es un factor fundamental. Por ejemplo, en el caso de las hidroeléctricas, es necesario contar con proyecciones precisas sobre los caudales y las precipitaciones, lo cual depende en gran medida de la robustez de las redes meteorológicas nacionales. Ahora bien, surge la pregunta de qué tan fortalecidas están estas redes para proporcionar datos confiables que permitan realizar los análisis necesarios para la eficiencia energética. Si los datos no son suficientemente sólidos, incluso los análisis más exhaustivos realizados por los expertos más capacitados podrían carecer de fundamento. En última instancia, si la información inicial es deficiente, los resultados no serán efectivos.
7	<i>Acorde a su opinión, ¿qué barreras cree que existen para alcanzar los objetivos y metas propuestas por el PLANEE?</i> En mi opinión, uno de los aspectos más complejos es el financiamiento. Como mencioné al inicio, el sector energético a nivel nacional requiere de grandes inversiones, inversiones que el país no posee debido a su condición de nación en vías de desarrollo, además de las prioridades sociales y las necesidades de los sectores vulnerables. No estoy sugiriendo que la ineficiencia energética no sea importante, pero es comprensible que un gobierno priorice la mejora de problemas como la desnutrición infantil, que se considera una necesidad urgente dentro de los procesos de socialización y concientización. Este enfoque no es exclusivo de un gobierno en particular, sino una tendencia que puede aplicarse a cualquier administración. En este contexto, uno de los desafíos radica en la institucionalización de las acciones, no solo en este plan, sino en cualquier plan. Es fundamental garantizar que el plan que se desarrolle como institución rectora tenga continuidad. No se trata únicamente de cumplir con los objetivos, sino de establecer un proceso de seguimiento, monitoreo y reporte mediante una planificación a corto y mediano plazo, con indicadores reales y confiables que, en su momento, permitan evaluar el impacto de la política pública, siempre basándose en situaciones reales y concretas que realmente se estén desarrollando en el país. Asimismo, considero que la concientización juega un papel clave, ya que está estrechamente vinculada con las dinámicas de la sociedad civil. Aunque una política pueda proporcionar los lineamientos para avanzar en todos los sectores, si no existe una adecuada concientización, es probable que no se cumpla de manera efectiva. Por más que existan directrices, si no hay un verdadero entendimiento y compromiso, no será posible lograr un accionar efectivo ni en la sociedad civil ni en el sector empresarial. Este es un ciclo interrelacionado: si no hay concientización, es probable que se deba a la falta de recursos financieros. Y si estos recursos no estuvieron disponibles, podría ser el resultado de una gestión institucional o gubernamental ineficaz, o de una canalización inadecuada de los fondos, priorizando otras áreas como los sectores vulnerables. Como mencioné, se trata de un círculo vicioso que depende de múltiples factores. En resumen, si bien la política siempre estará presente, la verdadera cuestión es cómo se lleva a cabo su implementación.
IMPACTO	
8	<i>¿Ha contribuido el PLANEE a alcanzar el objetivo propuesto de reducir la importación de derivados del petróleo y mitigar el cambio climático?</i> En efecto, considero que los proyectos más relevantes a nivel nacional, tales como los de energía eólica, térmica y geotérmica, han estado orientados y continuarán orientándose hacia la reducción de los gases de efecto invernadero, con el objetivo de cumplir con las metas establecidas en el Plan Nacional de Eficiencia Energética. A pesar de que aún existen necesidades y actividades pendientes, es importante reconocer que todo lo que se ha venido desarrollando, incluida la construcción de proyectos emblemáticos, tiene como objetivo principal reducir la dependencia de los combustibles fósiles, en el contexto del sector energético en su conjunto. Sin embargo, en lo que respecta a los subsectores dentro del sector energético, como el subsector del transporte, considero que aún queda mucho por hacer. Aunque han existido algunas iniciativas y acciones en este ámbito, los desafíos relacionados con la inversión necesaria para transformar completamente el parque automotor siguen siendo considerables. No se trata únicamente de sustituir los vehículos, sino de abordar una serie de aspectos adicionales, tales como la construcción de estaciones de carga eléctrica y la capacitación de especialistas para atender estas nuevas

	necesidades. En definitiva, se trata de un proceso integral que depende de múltiples factores para su efectiva implementación.
9	<i>¿Se ha logrado un impacto positivo en cuanto a crear una cultura de eficiencia energética?</i>
	Desde mi perspectiva personal, considero que lo que antes se percibía como una iniciativa, ahora se ha convertido en una obligación. El enfoque en la gestión ambiental y el financiamiento se ha desplazado hacia la gestión del cambio climático. Al referirse a la gestión del cambio climático, se incluyen procesos esenciales como la transformación de la matriz energética, que abarca el impulso de energías renovables como la eólica, la geotérmica y los paneles solares. Aunque estos temas no se mencionaron previamente, su importancia es indiscutible. Han adquirido una relevancia considerable, ya que lo que anteriormente eran iniciativas de alto costo, hoy en día son accesibles para muchas personas. Por ejemplo, la instalación de paneles solares en viviendas, una opción prácticamente inaccesible en el pasado ahora es una posibilidad real para una parte de la población. El avance en este ámbito también depende de los distintos niveles de la sociedad civil. Ha habido progresos significativos, y las personas, dentro de sus posibilidades y recursos, están optando por estas soluciones más asequibles. Sin embargo, existen cuestiones mucho más amplias que están bajo la competencia del gobierno. Lo que quiero destacar, sin desviarme del tema, es que la obligación de actuar es inmediata. Más aún, dado el contexto actual que estamos viviendo, la iniciativa será impulsada con mayor fuerza y recibirá mayor priorización. Es probable que los gobiernos actuales y futuros dirijan sus inversiones hacia este sector. Además, esta cuestión está estrechamente vinculada con la política y la aceptación pública, ya que los candidatos podrían emplearla como un tema clave para obtener apoyo, lo que a su vez podría aumentar su relevancia en el futuro.
10	<i>Sobre los mecanismos de comunicación de resultados alcanzados, ¿cómo se han compartido estos resultados a la ciudadanía?</i>
	Más que simplemente comunicar los resultados, lo verdaderamente relevante es transmitir la necesidad de que, a todos los niveles, se asuman responsabilidades compartidas para lograr la eficiencia energética. En la actualidad, ha habido un mayor proceso de socialización, especialmente porque se nos está exigiendo un aumento en la concientización, por decirlo de alguna manera. Este es un tema fundamentalmente comunicacional que involucra tanto al periodismo como al gobierno. Sin embargo, lo que realmente importa no es tanto difundir la existencia de los instrumentos y políticas en materia de eficiencia energética, sino enfocarse en la necesidad de un apoyo y cooperación mutuos para alcanzar este objetivo, o al menos para mitigar los impactos negativos. Los impactos de la ineficiencia energética ya son significativos, pero si se desea que estos no sean aún más graves, es crucial un esfuerzo conjunto desde todos los sectores. La sociedad civil también debe ser capaz de mantenerse informada y colaborar activamente para enfrentar estos desafíos de la manera más eficaz posible. Como mencioné anteriormente, la socialización de estos temas ha estado presente de manera constante, aunque con enfoques más específicos en algunos gobiernos que en otros. No obstante, hoy en día se refleja una mayor urgencia en este ámbito. Además, se ha intensificado la campaña comunicacional para dar a conocer los avances alcanzados y las acciones que se están implementando con el fin de evitar llegar a un punto crítico o de quiebre.
11	<i>Si ha habido mejoras en la eficiencia energética (impactos positivos) ¿Se pueden atribuir estos los resultados a la política pública o a la actuación independiente de los actores</i>
	Efectivamente, el plan es de gran importancia, pero como mencioné anteriormente, esto ha evolucionado hacia una necesidad, independientemente de la existencia o no de un plan formal. El Gobierno siempre liderará este proceso, y en ese contexto, también se cuenta con el apoyo y el financiamiento internacional. Para acceder a dichos recursos, es fundamental contar con condiciones habilitantes y marcos regulatorios eficaces que generen confianza tanto en el sector privado como en los actores internacionales, asegurando que los fondos se destinarán de manera objetiva y a las áreas que realmente lo requieren.
COHERENCIA	
12	<i>¿Qué políticas, acciones o proyectos pueden contribuir a la implementación del PLANEE y viceversa?</i>
	Nos referimos, en este caso, al Plan Nacional de Mitigación, específicamente a la Contribución Nacional Determinada (NDC), que es uno de los aspectos más relevantes en los que Ecuador está trabajando actualmente. Como es bien sabido, se está elaborando una segunda NDC con objetivos más ambiciosos que los de la primera, y el sector energético, como siempre, desempeña un papel fundamental en la mitigación del cambio climático a nivel nacional. Este sector presenta un potencial de mitigación considerable en comparación con otros sectores. Este hecho refleja lo crucial que resulta dicho sector, tanto para la reducción de los gases de efecto invernadero como para evidenciar las acciones que el país está emprendiendo en términos de mitigación del cambio climático. Asimismo, ha permitido que los documentos de política pública, al menos en lo que respecta al cambio climático, subrayen la importancia de este sector y la relevancia de que Ecuador logre una transición hacia un modelo energético más sostenible.

13	<i>¿Existe concordancia entre los objetivos y metas propuestos a nivel nacional y objetivos y metas propuestos a nivel internacional para la mitigación del cambio climático y cumplimiento de los ODS?</i>
	Efectivamente, existe una relación estrecha entre lo que estamos haciendo y las metas propuestas a nivel internacional en términos de mitigación y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente el ODS 13 y el ODS 7. Como país en vías de desarrollo, estamos comenzando a adoptar las energías renovables, tales como la eólica, la geotérmica, la solar y la hidroeléctrica, mientras que otros países ya han avanzado considerablemente en la implementación de estas iniciativas, las cuales iniciaron hace varias décadas. No obstante, esto responde a las condiciones específicas de Ecuador y a los recursos económicos disponibles hasta el momento. Aunque estas son iniciativas clave que han sido puestas en marcha desde hace tiempo en otros países, Ecuador las está adoptando en la actualidad, lo cual está completamente alineado tanto con las necesidades globales de asistencia energética como con las demandas internas del país.
14	<i>¿Han concurrencia y concordancia entre el PLANEE y las políticas públicas generales – económica, productiva, educativa, etc?</i>
	Así es, si consideramos, por ejemplo, ¿cuál fue el año de publicación? Este documento fue publicado en 2017, ¿cierto? En los últimos años, han surgido otros documentos similares. Sin embargo, cada política, ya sea relacionada con eficiencia energética o cualquier otro tema, siempre estará alineada con los lineamientos establecidos por el órgano rector, en este caso, la Secretaría de Planificación. Esta, a su vez, tiene la capacidad de proyectar las planificaciones internas a futuro, pero es cierto que, a partir de dicha planificación, surgirán cuestiones actuales, como los avances tecnológicos que en su momento no fueron considerados. No obstante, las líneas base y los lineamientos generales seguirán siendo coherentes a lo largo del tiempo.
SOSTENIBLE	
15	<i>¿Qué factores favorecen o afectan a la continuidad del PLANEE como política pública de eficiencia energética?</i>
	Uno de los factores principales es la variabilidad de las perspectivas políticas de los gobiernos. Un gobierno puede otorgar mayor prioridad al sector energético, mientras que otro podría relegarlo a un segundo plano. Actualmente, el tema energético es una prioridad para el gobierno, dado que responde a una problemática que impacta económicamente a todo el país. No obstante, no podemos asegurar que en el futuro esta situación se mantenga, ya que depende también de las condiciones climáticas y de su evolución. Es relevante señalar que, aunque en el presente se ha dado prioridad a este sector, en el pasado no siempre fue así. Si se hubiera realizado un seguimiento adecuado desde el inicio, tal vez, ante las primeras alertas, no habríamos llegado a la situación crítica que estamos enfrentando actualmente. Aunque no podemos controlar las condiciones climáticas, lo que sí podemos hacer es prepararnos como instituciones y como sociedad para afrontar los efectos de eventos climáticos adversos, como el déficit hídrico y la sequía, que constituyen amenazas significativas para Ecuador. De hecho, las líneas de inversión y los proyectos que no fueron revisados a tiempo nos han golpeado de manera considerable. Lo que podría haberse desarrollado hace años, como investigaciones o inversiones en energías alternativas, no se llevó a cabo o no se le dio la continuidad necesaria. Ahora, además de la priorización actual, el gobierno debe invertir en estudios técnicos y científicos para garantizar que lo que se propone sea coherente con las condiciones ambientales del país. Esto requiere una inversión mayor que la que podría haberse realizado de forma gradual en años anteriores. Con todo el conocimiento y los antecedentes disponibles, podemos avanzar, pero con un esfuerzo considerable, ya que la situación económica de Ecuador es compleja y no contamos con los recursos para una respuesta inmediata. Un factor que incide en la continuidad de los planes es, precisamente, la priorización otorgada por los gobiernos, en mayor o menor medida, así como el contexto económico. En cuanto a los factores que podrían favorecer la continuidad, considero que la clave reside en obtener resultados de impacto concreto, basados en indicadores fiables que permitan evaluar si la política está cumpliendo con las necesidades del país. Un plan robusto, con indicadores claros para el seguimiento y una implementación sólida, favorecería la continuidad. Respecto a los indicadores del plan actual, aunque existen, dependen de numerosos proyectos e información externa. Lo que se necesita es una base más sólida y robusta para garantizar su efectividad. Finalmente, aunque no hemos identificado muchos factores que favorezcan la continuidad, la crisis misma podría ser un factor positivo. Aunque parezca contradictorio, esta crisis nos está llevando a priorizar más estos temas, lo que podría impulsar cambios importantes.
16	<i>En su opinión, ¿qué recomendaciones brindaría para mejorar la implementación del PLANEE y la formulación de otras políticas públicas de eficiencia energética?</i>
	La formulación de otras políticas, como el plan en cuestión, debe ser actualizada de manera periódica. El Ministerio de Energía establece que, conforme a su reglamento, dicha actualización debe realizarse cada dos años, lo cual representa un desafío, pero resulta esencial. En términos generales, ¿qué recomendaciones brindaría para mejorar la implementación del plan, además de los aspectos ya mencionados, como canalizar financiamiento, crear un MBD robusto e integrar a más actores?

	Una recomendación clave sería la institucionalización del proceso. Los órganos rectores o el sector público encargado de esta temática deben apropiarse del proceso, lo que implica gestionar, articular y financiar. El ente rector debe comprometerse activamente y liderar el proceso para garantizar el cumplimiento del plan. Esto es fundamental para asegurar que el plan no quede únicamente en papel, sino que se implemente de manera efectiva. Además, es crucial colaborar con los actores que tienen un conocimiento profundo de la problemática nacional, como los sectores financiero y privado. Es necesario buscar fuentes de financiamiento tanto a nivel nacional como internacional, ya que esto responde a la infraestructura que debe construirse para llevar a cabo la implementación del plan. Aunque ya contamos con las leyes y los reglamentos necesarios, aún falta llevar a cabo una implementación real, lo que requiere una mayor inversión. Si no logramos articularnos con el sector financiero, tanto a nivel nacional como internacional, el proceso podría verse obstaculizado. Finalmente, otra recomendación sería vincular las políticas energéticas con los instrumentos de política pública relacionados con el cambio climático. Instrumentos como la NDC y la estrategia de mitigación son fundamentales para acceder a financiamiento seguro o, al menos, para ampliar las oportunidades de financiamiento. Al integrar estas políticas, se ganaría mayor visibilidad y se fortalecerían las opciones de financiamiento a nivel global.
--	---

Tabla 47
Entrevista Ministerio de Energía y Minas

INFORMACIÓN GENERAL	
<i>Nombre</i>	Patricia Recalde
<i>Representa a</i>	Gobierno Central – Ministerio de Energía y Minas.
<i>Cargo</i>	Directora de Gestión y Promoción de Proyectos de Eficiencia Energética
<i>Experiencia</i>	Encargada del proceso de formulación del PLANEE y su actualización Participó en la formulación del Plan Nacional de Eficiencia Energética
PERTINENCIA	
1	<i>¿Considera usted que el PLANEE, como instrumento de planificación energética está estructurado para las características del sistema energético ecuatoriano?</i> La realidad energética del país puede analizarse desde dos ejes principales: la oferta y la demanda. En cuanto a la oferta, la situación actual está dominada por los productores de energía hidroeléctrica y térmica. Aunque la generación eléctrica depende en gran medida de las hidroeléctricas, con aproximadamente un 60% de la generación proveniente de estas fuentes, la matriz energética global del país sigue siendo mayoritariamente térmica, con un 90% de la energía proveniente de combustibles fósiles. Este desequilibrio en el balance energético nacional plantea un desafío, ya que, aunque la electricidad representa una parte significativa de la oferta (alrededor del 60%), en términos de la demanda total de energía del país, el 90% de la misma sigue dependiendo de combustibles fósiles. Sectores clave como el transporte, la industria, el comercio y la residencia son grandes demandantes de energía fósil. Estos datos indican claramente las áreas donde deben priorizarse las acciones de eficiencia energética, ya que son los sectores en los cuales, teóricamente, la implementación de medidas de eficiencia energética podría mejorar significativamente el uso de la energía. Un mecanismo para ello es migrar del consumo térmico al consumo eléctrico, con el fin de hacer el sistema más eficiente. Sin embargo, es crucial evaluar la realidad de cada sector y determinar cuánto se puede avanzar en cada uno de ellos, considerando el grado de madurez en la adopción de medidas de eficiencia. En el sector de la movilidad, por ejemplo, la intención nacional es migrar a una movilidad eléctrica, una meta que ya está estipulada en la Ley Orgánica de la Energía Eléctrica (LOEE) y en otros marcos legales. No obstante, esta transición requiere primero el crecimiento del sector eléctrico, específicamente en términos de generación, para satisfacer la demanda actual de combustibles fósiles. Por lo tanto, una migración total hacia la movilidad eléctrica no es inmediata ni es completamente deseable en este momento, ya que implicaría una inversión masiva en infraestructura de generación, distribución y transmisión de electricidad, además de la necesidad de establecer una red de puntos de carga. La realidad social y económica del país también juega un papel importante en este proceso de transición. Si bien países como Corea, con solo un 2% de vehículos eléctricos, y Francia, con el 13%, están avanzando en este ámbito, Ecuador necesita tiempo para llevar a cabo estos cambios. Aunque se ha establecido un mandato de ley para alcanzar ciertas metas en 2030, es evidente que este proceso tomará más tiempo, ya que la transformación en este sector requiere períodos prolongados, con estimaciones de hasta diez años para implementar efectivamente estas iniciativas. Por otro lado, existen sectores más maduros en términos de adopción de medidas de eficiencia energética, como la industria. En este caso, la implementación de la norma ISO 50001 es obligatoria, al menos para los grandes industriales, y muchos de ellos ya están implementando esta normativa. De hecho, deben presentar su certificación en enero. Lo importante de este proceso es que, a medida que los grandes industriales experimenten los beneficios de la eficiencia energética, podrán promover una cultura de implementación que se extienda gradualmente a las empresas medianas y pequeñas, contribuyendo así a que todos los actores del sector puedan ser más competitivos, sin necesidad de incentivos exclusivos del Estado.
2	<i>¿Las objetivos y metas son deseables y alcanzables?</i>

	El plan, por supuesto, debe contar con objetivos y metas numéricas claras; sin embargo, la dificultad para medir estos logros complica la evaluación de su efectividad, lo que representa un desafío importante. En este contexto, existen dos factores que complican la ejecución del plan. El primero es la necesidad de un mecanismo más robusto para medir los aportes, lo cual es esencial para evaluar los resultados. Cabe destacar que la eficiencia energética no es implementada directamente por el Estado, sino por el sector de la demanda, es decir, por la ciudadanía, el comercio, el transporte y la vivienda. En consecuencia, la demanda proviene del sector privado, lo que dificulta la obtención de datos precisos sobre los ahorros. Las industrias, en particular, suelen ser muy reservadas con respecto a la información relacionada con sus consumos y ahorros energéticos. Sin embargo, con la implementación de la ley que obliga a las empresas a adoptar la norma ISO 50001, se espera contar con reportes más consistentes sobre los ahorros alcanzados. Estos informes permitirán sumar los datos y evaluar, por ejemplo, cuánto ha ahorrado el sector industrial en electricidad, combustibles y mejoras en eficiencia energética, lo cual facilitará la medición de los avances respecto a las metas establecidas. En este momento, los datos disponibles provienen de la información proporcionada por las industrias, pero la fiabilidad de estos datos es limitada, ya que pueden existir duplicaciones o inconsistencias. A partir de enero próximo, cuando las industrias estén obligadas a presentar sus informes conforme a la ISO 50001, será mucho más sencillo realizar comparaciones entre los consumos reportados y los ahorros logrados, especialmente en lo que respecta a la reducción de combustibles fósiles. De esta manera, será posible calcular con mayor precisión los ahorros y evaluar el cumplimiento de las metas. Sin embargo, es importante señalar que de las 40,000 industrias en el país, solo unas 200 son grandes consumidoras de energía, y estas representan casi el 48% del consumo total. Esto constituye una primera prueba, ya que con los resultados de estas industrias se podrán obtener indicadores más accesibles y confiables para evaluar el progreso del plan. Por otro lado, algunas industrias medianas y pequeñas, que no son grandes consumidoras, también han participado en proyectos de aprendizaje y cooperación, reportando sus logros en términos de ahorros energéticos. No obstante, estas empresas son una minoría, y los datos que proporcionan, aunque valiosos, no constituyen un conjunto significativo de información representativa. Un aspecto adicional que limita la efectividad del plan es la falta de asignación de recursos para proyectos de eficiencia energética. Este plan necesita recursos adecuados para su implementación, pero la falta de financiamiento y la asignación insuficiente de fondos dificultan el cumplimiento de los proyectos. Por ejemplo, la actualización de la Norma Ecuatoriana de la Construcción en su capítulo de eficiencia energética, que fue firmada en 2019, ha experimentado retrasos debido a la intervención de una cooperación que la analiza, lo que ha demorado su ejecución. Esta falta de recursos y la tardanza en la implementación de normativas afectan los resultados esperados, ya que no se están alcanzando las metas dentro del plazo establecido. Además, una norma debe generar resultados medibles, y sería útil contar con un estudio de línea base que permita cuantificar el impacto de la norma desde su emisión, por ejemplo, cuántos proyectos de construcción han logrado ahorros energéticos desde la implementación de la normativa. Asimismo, en el sector transporte también se deben impulsar más iniciativas y proyectos concretos, como el ahorro de combustible fósil logrado con el proyecto del metro. Aunque se ha observado una reducción en el consumo de combustible fósil, es necesario realizar una evaluación integral entre el aumento del consumo eléctrico y el ahorro de combustibles fósiles, lo que debe hacerse mediante proyectos específicos y evaluaciones puntuales para determinar cuál de las opciones es más eficiente en términos de reducción de emisiones y consumo energético.
3	<i>En su opinión, ¿Cuáles son las principales instituciones y actores que deberían participar en la implementación del PLANEE?</i> La implementación de este plan involucra a varios sectores, no solo al Ministerio de Energía, sino también a otros sectores clave como el residencial, comercial, industrial y de transporte. Cada uno de estos sectores tiene características y necesidades particulares que deben ser consideradas para una implementación efectiva. Es por ello que el comité encargado de la ejecución refleja estos sectores, ya que son los actores principales responsables de llevar a cabo las acciones necesarias en cada área. La colaboración entre todos estos sectores es esencial para alcanzar los objetivos establecidos de manera integral.
EFICACIA	
4	<i>¿Considera usted que se han implementado los programas y proyectos de eficiencia energética del PLANEE en el país? Si su respuesta es positiva, mencione cuáles.</i> Se ha logrado implementar los proyectos de la primera etapa, como se menciona en el marco jurídico avanzado y el marco institucional. Actualmente, contamos con el Comité Nacional de Eficiencia Energética, cuya gobernanza es bastante sólida, y con varias mesas técnicas que fueron establecidas por dicho comité para cumplir con el reglamento de la ley. Anteriormente, se trabajaba con un comité operativo, pero ahora existe una estructura más formal que permite mejorar la articulación de los temas relacionados con eficiencia energética, lo que ha contribuido significativamente a su avance. Además, las relaciones interinstitucionales han mejorado notablemente, así como las acciones en cuanto a la difusión de mejores prácticas. Cabe destacar que, aunque los ministerios han organizado eventos de capacitación, socialización y difusión, cada uno según sus competencias y temas específicos, la llegada a la población ha sido mucho mayor en términos de conocimiento. Aunque no se aborda específicamente la eficiencia energética como un tema modular, por ejemplo, el Ministerio de Industrias ha trabajado intensamente en temas como la producción más limpia, la economía circular y la construcción de la ley de manera participativa, incorporando en ella la eficiencia energética. De manera similar, el Ministerio del Ambiente, a través de la NDC, participa activamente en la promoción de programas relacionados. El Ministerio de Energía y Minas ha utilizado redes para la

	difusión de estos temas, y se observa que muchas instituciones de educación superior han comenzado a ofrecer programas de capacitación e innovación tecnológica en este ámbito. Aunque aún queda trabajo por hacer, ya existen programas y esfuerzos significativos en marcha.
5	<i>En su opinión ¿Se han alcanzado los objetivos y metas del PLANEE, hasta la Etapa 1?</i> El marco regulatorio se encuentra en un proceso continuo de evolución. La creación de los indicadores ha avanzado con dificultades debido a la limitación de recursos. En cuanto a la identificación de los Usos Finales de la Energía, este proceso ya ha sido realizado y aprobado, y se encuentra a la espera de su lanzamiento. El trabajo realizado en conjunto con OLADE, en el marco del programa Euroclima con tres países, permitió obtener un estudio importante, dado que el uso final de la energía facilita una mejor gestión de los proyectos. Esta herramienta se comenzó a desarrollar antes de la pandemia, pero debido a la crisis sanitaria y las restricciones que impuso, el levantamiento de información en el sector industrial no se pudo completar según la muestra planificada. No obstante, el estudio se finalizó en el año anterior y se basa en datos del periodo 2021. El programa de normalización de etiquetado y equipos que consumen energía es un proceso continuo, con avances significativos. En 2023, el Ministerio de Producción actualizó una guía para estudios de impacto regulatorio. Además, se aprobó un listado de equipos que se actualizarán en la normalización, y recientemente se publicó la normativa para equipos de aire acondicionado, con una visión emergente, la cual fue emitida hace pocos días y se seguirán publicando más normativas este año. En julio de 2024, se publicó en el Registro Oficial No. 597 el listado de equipos de alto consumo energético que deberán ser reglamentados por el organismo Nacional de Normalización. Aparte de estos avances, el proyecto de capacitación sigue en ejecución, aunque a una escala más baja en cuanto a talleres y capacitaciones. En el ámbito de la movilidad, se han articulado acciones para el siguiente año, una vez que se identifique la hoja de ruta, para que la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) implemente la regulación correspondiente dentro de la emisión de licencias. En cuanto a las Normas Ecuatorianas de Construcción (NEC), se encuentran en proceso de ejecución, y se espera que en diciembre de este año se actualice el capítulo relacionado con eficiencia energética, iniciándose la socialización en los municipios. En el caso específico de las Galápagos, no se ha creado una NEC especial para la zona, ya que la normativa general aplica a todo el país. Sin embargo, se realizó un estudio para los materiales específicos de la región, con el fin de evitar la importación de materiales del continente. Este estudio se ejecutó con el apoyo del programa Euroclima, y aún se continúa con los reportes relacionados. A futuro, será necesario desarrollar un instrumento de política para el control y regulación de los materiales. Por otro lado, el proyecto de Pérdidas de Energía en el Sistema de Distribución de Electricidad ha mostrado un aumento en las pérdidas, lamentablemente debido a la falta de asignación de recursos por parte del gobierno. A pesar de las dificultades para recopilar información precisa, ya que depende de la demanda, se ha generado un informe interno que contribuye a la evaluación de este tema.
EFICIENCIA	
6	<i>En su criterio, ¿En qué medida es adecuada la relación entre los recursos utilizados y los resultados alcanzados por el PLANEE?</i> Los recursos no son suficiente sin embargo existen avances que no pueden ser cuantificados y se espera que en el año siguiente a través de las normativas se permita cuantificar
7	<i>Acorde a su opinión, ¿qué barreras cree que existen para alcanzar los objetivos y metas propuestas por el PLANEE?</i> La disponibilidad de recursos, la disponibilidad de información dura y la cultura de eficiencia energética.
IMPACTO	
8	<i>¿Ha contribuido el PLANEE a alcanzar el objetivo propuesto de reducir la importación de derivados del petróleo y mitigar el cambio climático?</i> Se ha contribuido en algunos proyectos, aunque aún falta un aporte significativo para lograr los objetivos establecidos. Un ejemplo de ello es el proyecto de los focos ahorradores, donde el simple cambio de bombillas incandescentes por bombillas ahorradoras, aunque no se realiza de manera tan frecuente, ha ayudado a crear una cultura de luminarias eficientes. Este cambio ha generado una transformación en el mercado, que, aunque no exista una regulación específica, ha impulsado a los consumidores a optar por luces LED de manera voluntaria. De manera similar, los televisores con etiquetas energéticas han contribuido a mejorar el consumo. Como resultado del cambio de focos, se ha logrado una reducción significativa en el consumo de energía, alcanzando alrededor de 400 MWh. Sin embargo, los indicadores del PLANEE no se pueden cuantificar con precisión, por lo que se estima que los valores numéricos de los proyectos podrían ser abiertos y evaluados para el siguiente año. En este sentido, el financiamiento sigue siendo la barrera más significativa para alcanzar las metas propuestas, siendo necesario un mayor apoyo económico para implementar proyectos de eficiencia energética a gran escala.
9	<i>¿Se ha logrado un impacto positivo en cuanto a crear una cultura de eficiencia energética?</i> La cultura en torno a la eficiencia energética es difícil de medir de manera cuantitativa, pero se puede observar gráficamente en ciertos sectores. Por ejemplo, en la construcción sostenible, más de 200 edificaciones han obtenido certificaciones LEED de manera voluntaria, a pesar de la ausencia de políticas específicas que lo exijan. En el sector privado industrial, la aplicación de estándares está regulada por ley, pero también existen empresas que lo hacen por beneficios económicos y por los requisitos que deben cumplir para acceder a sus mercados. En cuanto al sector residencial, medir el ahorro de energía es un desafío. Actualmente, el comportamiento del consumo eléctrico está influenciado por la necesidad, ya que, debido a los cortes

	frecuentes de electricidad, las personas tienden a incrementar el uso de energía durante los períodos en los que tienen acceso a ella. Esto dificulta la evaluación precisa del ahorro energético en los hogares.
10	<i>Sobre los mecanismos de comunicación de resultados alcanzados, ¿cómo se han compartido estos resultados a la ciudadanía?</i>
	Como medios de difusión, se ha trabajado en llegar a la población a través de capacitaciones y talleres. Sin embargo, es importante señalar que estos no se centran exclusivamente en la eficiencia energética, sino que abordan diversos temas relacionados, con la eficiencia energética siendo uno de los aspectos tratados dentro de los contenidos generales.
11	<i>Si ha habido mejoras en la eficiencia energética (impactos positivos) ¿Se pueden atribuir estos los resultados a la política pública o a la actuación independiente de los actores</i>
	Existe una estructura que facilita una mejor articulación de los temas relacionados con la eficiencia energética, lo cual ha contribuido de manera significativa a mejorar, a su vez, las relaciones interinstitucionales en este ámbito.
COHERENCIA	
12	<i>¿Qué políticas, acciones o proyectos pueden contribuir a la implementación del PLANEE y viceversa?</i>
	El reglamento de la Ley de Eficiencia Energética ya establece de manera específica los capítulos relacionados con el fomento y los mecanismos para impulsar la eficiencia energética. Dentro de este reglamento se encuentra un catálogo de servicios energéticos, cuya idea original es similar al que posee el Ministerio del Ambiente para los consultores. Este catálogo tiene como propósito ayudar y guiar a las empresas que requieren gestionar eficientemente su consumo de energía.
13	<i>¿Existe concordancia entre los objetivos y metas propuestos a nivel nacional y objetivos y metas propuestos a nivel internacional para la mitigación del cambio climático y cumplimiento de los ODS?</i>
	El PLANEE está directamente alineado con todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Por ejemplo, con el ODS 7, que busca duplicar la tasa media anual de eficiencia energética, y con el ODS 13, relacionado con la lucha contra el cambio climático, ya que la eficiencia energética siempre está vinculada a la optimización del uso de la energía y, por ende, a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Es por esta razón que el plan tiene una incidencia directa en estos objetivos, y se procura, además, tener mayor acceso a recursos verdes para financiar sus iniciativas.
14	<i>¿Han concurrencia y concordancia entre el PLANEE y las políticas públicas generales – económica, productiva, educativa, etc?</i>
	Originalmente, el enfoque estaba dirigido a las camaroneras, ya que son grandes consumidores de energía, especialmente de diésel. Se dio prioridad a un periodo en el que se apoyó a estas industrias para que se electrificaran. Los recursos para este propósito fueron recibidos en 2019 del BIT5, y desde entonces se ha estado ajustando el perfil de este proyecto, que originalmente estaba destinado a la industria. Aunque el perfil no debería cambiar por completo, sí ha habido ajustes debido a los cambios de criterios, lo que motivó la extensión del plazo del crédito. Aunque aún queda un año, parece que existe concordancia entre el plan y otras políticas, como el Plan de Desarrollo, las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs) y el Plan Nacional de Mitigación, aunque no forma parte integral de todo el plan.
SOSTENIBLE	
15	<i>¿Qué factores favorecen o afectan a la continuidad del PLANEE como política pública de eficiencia energética?</i>
	El PLANEE está diseñado para responder a las características del sistema energético del país, pero su implementación depende de las particularidades de cada sector de demanda y del nivel de madurez de cada uno de ellos. Estos factores se convierten en elementos clave que influyen en la continuidad y efectividad del PLANEE.
16	<i>En su opinión, ¿qué recomendaciones brindaría para mejorar la implementación del PLANEE y la formulación de otras políticas públicas de eficiencia energética?</i>
	La misión de eficiencia energética se puede lograr cuando se logra una apropiación adecuada de la problemática; sin embargo, la falta de recursos es una de las principales barreras. Una posible recomendación sería mejorar la actualización del PLANEE dentro del marco del comité, ya que las nuevas autoridades a menudo confunden eficiencia con eficiencia energética, y la participación de otros actores no siempre está claramente definida. La gobernanza es un factor crucial que afecta la continuidad del plan, ya que la coyuntura política y las visiones cambiantes pueden influir en su implementación. Una de las fortalezas clave es la creación del fondo por ley, ya que este fondo puede abordar en parte las debilidades de las cooperaciones internacionales para financiar este tipo de iniciativas. Por ejemplo, el fondo que más ha viabilizado la eficiencia energética en países como México y Chile ha sido clave, ya que las fuentes de financiamiento son limitadas y los intereses son elevados. Esto dificulta la promoción de cambios en la industria, ya que el alto costo de financiamiento, como un 18% de interés para el recambio industrial, hace que sea muy complicado implementar mejoras.

Tabla 48
Entrevista Academia

INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre	Verónica Guayanlema
Representa a	Academia
Cargo	Especialista en energía y cambio climático
Experiencia	Profesional con más de diez años de experiencia en: Formulación de la Primera NDC de Ecuador y su Plan de Implementación, escenarios de energía Formulación del escenario de descarbonización del sector energía en el Plan Nacional de Mitigación del Cambio Climático de Ecuador con horizonte a 2070 Elaboración de inventarios nacionales de GEI locales Elaboración de artículos científicos en revistas internacionales.
PERTINENCIA	
1	<i>¿Considera usted que el PLANEE, como instrumento de planificación energética está estructurado para las características del sistema energético ecuatoriano?</i> Desde mi experiencia, tanto desde la academia como desde la sociedad civil y el Estado, el PLANEE fue elaborado en el año 2016 y publicado en 2017. Aunque han pasado algunos años desde su formulación, en su momento, el plan se estructuró con base en las características del sistema energético del país, tomando en cuenta tanto la oferta como la demanda de energía. Es fundamental que exista una conexión entre estos dos aspectos, y el plan efectivamente cumple con este principio. Sin embargo, es cierto que la estructura del plan podría haberse detallado mejor. En ese momento, no contábamos con los estudios que hoy tenemos, como el estudio de los usos finales de la energía, el cual podría haber mejorado significativamente la comprensión del sector energético ecuatoriano. Por ejemplo, podría haberse determinado de manera más precisa el consumo energético en los sectores industrial, residencial, entre otros subsectores. Si bien el plan tiene una estructura más general y no tan específica, en su contexto, cumplía con los requerimientos del sistema energético ecuatoriano de acuerdo con la información disponible en ese momento. El proceso de elaboración del plan fue relativamente rápido, y no fue un trabajo exhaustivo ni tan participativo, ya que se llevó a cabo a través de una consultoría. Estas son algunas de las limitaciones del plan tal como se formuló en su momento. No obstante, en resumen, el plan abarca adecuadamente las características del sistema energético ecuatoriano, dentro de las condiciones y la información disponibles en ese periodo.
2	<i>¿Las objetivos y metas son deseables y alcanzables?</i> El plan fue diseñado con un modelo que, como mencioné antes, relaciona la oferta y la demanda de energía. Las metas propuestas son, en principio, alcanzables. Sin embargo, uno de los aspectos que le faltó al PLANEE fue un plan de implementación claro, ya que no se identificaron de manera específica las condiciones necesarias para llevar a cabo las acciones planteadas. Aunque en la fase inicial se establecieron algunos instrumentos y marcos jurisdiccionales, no se detalló con precisión el campo de acción ni los mecanismos específicos para desarrollar esas acciones. A pesar de que los modelos y la estructura utilizados en la planificación son adecuados y bien fundamentados, el plan fue diseñado con un horizonte temporal relativamente corto, lo que limita su efectividad. Las metas son alcanzables, pero para ello se requieren condiciones adicionales. En particular, es necesario contar con un robusto apoyo financiero, una reformulación profunda de la política energética, así como una actualización de los marcos regulatorios y normativos, que aún no se han realizado en estos años, y que ya deberían haberse implementado para facilitar el avance de las metas. En resumen, aunque el plan fue concebido con metas alcanzables, queda claro que aún queda un camino por recorrer para establecer las condiciones necesarias que permitan su plena implementación.
3	<i>En su opinión, ¿Cuáles son las principales instituciones y actores que deberían participar en la implementación del PLANEE?</i> Considero que es fundamental, y siempre lo menciono, que falta una mayor participación tanto de la sociedad civil como del sector privado. En el caso del sector privado, está bastante aislado, ya que realiza sus actividades de manera empírica o simplemente para cumplir con estándares internacionales, pero no está involucrado activamente en la formulación de políticas públicas. Este plan se elaboró sin contemplar la participación de los actores clave que son responsables de ejecutar las acciones. Por un lado, la sociedad civil, que es quien implementa las acciones de eficiencia energética en los hogares y en la vida cotidiana, no está adecuadamente involucrada. Por otro lado, el sector privado, que juega un papel crucial en la eficiencia energética, especialmente en sectores de alta demanda energética como la industria y el transporte, tampoco ha sido incluido de manera efectiva. En este sentido, la falta de participación del sector privado representa una gran desventaja, ya que sin su colaboración, la implementación de las acciones del plan no será viable.

	La eficiencia energética en la industria, que es uno de los mayores consumidores de energía, depende directamente de la acción de las empresas. Lo mismo ocurre con el sector del transporte, donde los gremios y la ciudadanía también deben ser parte activa del proceso. En conclusión, el plan quedó como una política general dirigida principalmente a las instituciones, sin considerar de manera adecuada la participación de estos actores clave. Esta es una área que definitivamente debe mejorar, ya que la participación activa de todos los involucrados es esencial para garantizar el éxito de la implementación del PLANEE.
EFICACIA	
4	<i>¿Considera usted que se han implementado los programas y proyectos de eficiencia energética del PLANEE en el país? Si su respuesta es positiva, mencione cuáles.</i>
	De lo que conozco, sí se han implementado varios proyectos relacionados, aunque su objetivo directo no haya sido exclusivamente la implementación del PLANEE. Muchos de estos proyectos se han alineado con los objetivos del plan. Por ejemplo, el proyecto IP3 Ecuador, que se enfoca en la optimización de la generación y eficiencia energética, ha tenido un impacto positivo. Este proyecto, especialmente en la región amazónica, ha buscado implementar mejoras en la eficiencia de los pozos, lo que contribuye indirectamente a las metas del PLANEE. Además, en el Ministerio de Energía se ha trabajado en la regulación de la eficiencia energética, con la creación de la Ley Orgánica de Eficiencia Energética y su reglamento. Estos dos pasos son fundamentales para impulsar la eficiencia energética en el país. También ha habido avances significativos con la cooperación internacional, que ha apoyado la implementación de estándares internacionales en el sector. Por ejemplo, la Cooperación con GZ y el Ministerio de Energía ha permitido la capacitación y certificación en eficiencia energética de cerca de 200 industrias, de las cuales unas 50 a 60 lograron obtener su certificación. Además, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha brindado apoyo para implementar algunas acciones clave en eficiencia energética. Si bien en el periodo que mencionas el desarrollo fue más limitado, estos esfuerzos, tanto del Ministerio de Energía como del sector privado y las cooperaciones internacionales, han contribuido a avanzar hacia las metas del PLANEE.
5	<i>En su opinión ¿Se han alcanzado los objetivos y metas del PLANEE, hasta la Etapa 1?</i>
	No, Creo que todavía existe una gran brecha por cubrir. Si bien se han dado algunos pequeños pasos, los temas políticos y contractuales han dificultado el avance necesario para alcanzar las metas establecidas. Es evidente que las metas del PLANEE no se han alcanzado hasta el momento. Por ejemplo, aunque ha habido esfuerzos para desarrollar sistemas de indicadores, todavía no se cuenta con un banco de indicadores completamente definido. A pesar de los inicios en este proceso, no parece que se logren alcanzar las metas propuestas en el plan debido a estas dificultades.
EFICIENCIA	
6	<i>En su criterio, ¿En qué medida es adecuada la relación entre los recursos utilizados y los resultados alcanzados por el PLANEE?</i>
	Exactamente, como mencionas, todavía falta mucho para poder afirmar que se ha logrado lo necesario. Tanto el tiempo como los esfuerzos en difusión y los planes que debían haberse implementado para alcanzar los resultados esperados no han sido suficientes. Aunque ha habido avances, los objetivos establecidos para la primera etapa no se han alcanzado de manera adecuada. Además, las prioridades estatales en otros temas han limitado el progreso. Es fundamental pensar en cómo reorganizar y gestionar mejor los recursos, crear las capacidades necesarias y asegurar que los aspectos técnicos y financieros sean más efectivos, ya que todavía no ha sido suficiente para lograr los resultados esperados. La falta de estos recursos es una de las principales razones por las que los resultados no se han alcanzado.
7	<i>Acorde a su opinión, ¿qué barreras cree que existen para alcanzar los objetivos y metas propuestas por el PLANEE?</i>
	Estoy de acuerdo contigo. La gestión desde el ministerio ha sido un aspecto clave que no ha recibido el impulso necesario para implementar los objetivos del plan de manera efectiva. Además, el tema del financiamiento es fundamental; se requieren recursos que no han sido priorizados adecuadamente a nivel estatal, lo que limita enormemente el progreso de las acciones. La política pública, por otro lado, también tiene un carácter muy momentáneo. En ocasiones se prioriza el apoyo a la generación de electricidad, mientras que en otras se intenta promover la eficiencia energética, pero no se combinan ambas opciones de manera adecuada, lo cual es crucial para alcanzar los objetivos del plan. Es esencial que la eficiencia energética y la generación trabajen de manera paralela, no aislada. Sin el apoyo adecuado de todos los actores involucrados —desde quienes elaboran la política hasta quienes la implementan y supervisan— el plan no podrá avanzar como se espera. Además, si no existe un sistema de control y evaluación, donde se midan las consecuencias de no implementar las acciones, el plan podría quedarse solo como un documento sin impacto real. Es necesario un compromiso más fuerte en todos los niveles para asegurar que se cumplan los objetivos trazados.
IMPACTO	

8	<i>¿Ha contribuido el PLANEE a alcanzar el objetivo propuesto de reducir la importación de derivados del petróleo y mitigar el cambio climático?</i>
	El balance energético nacional muestra que, durante la primera etapa del análisis, no hubo una reducción significativa en el consumo de derivados de petróleo. Aunque se esperaba una ligera disminución, los resultados no han sido tan pronunciados. Sin embargo, es importante resaltar que, aunque no se ha logrado una disminución directa en las importaciones de estos productos, las acciones implementadas sí han tenido un impacto positivo en la mitigación del cambio climático. Esto se debe a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente con proyectos que forman parte de la primera NDC (Contribución Determinada a Nivel Nacional). Proyectos como los de cocción eficiente y otros relacionados con el uso más eficiente de la energía han contribuido a la disminución de emisiones. Aunque la reducción no ha sido tan significativa como la lograda por proyectos más grandes, como las centrales hidroeléctricas, sí han jugado un papel importante en la mitigación del cambio climático. Es crucial destacar que estos proyectos no fueron inicialmente diseñados con el objetivo directo de reducir las emisiones, pero ahora se les está dando más énfasis en su contribución al cambio climático. Esta conciencia está emergiendo de forma más clara, lo cual es un avance significativo. En el futuro, proyectos tanto de la industria como de otros sectores de consumo deberán ser diseñados de manera más integrada con los objetivos climáticos para maximizar su impacto en la reducción de emisiones.
9	<i>¿Se ha logrado un impacto positivo en cuanto a crear una cultura de eficiencia energética?</i>
	El plan de eficiencia energética ha enfrentado una falta de difusión adecuada, lo que ha dificultado que llegue a la población de manera efectiva. Aunque existe una estrategia de comunicación, las circunstancias han llevado a que la conciencia sobre la eficiencia energética surja más como una respuesta a situaciones adversas, como los apagones o el impacto económico de los altos costos de energía. En este sentido, la conciencia sobre la eficiencia energética ha sido más reactiva que proactiva. Por ejemplo, muchas personas solo toman conciencia de la necesidad de optimizar el uso de energía cuando se ven afectadas por situaciones como cortes de energía o por la presión económica, como el aumento en el costo del transporte. Esta reacción provoca cambios en el comportamiento, como la reducción del uso del automóvil o la preferencia por opciones de transporte público más económicas, como el metro, en lugar de otros medios de transporte. Así, la cultura de eficiencia energética no se ha construido de manera activa a través de la implementación del plan, sino que ha sido impulsada por circunstancias externas que han afectado el bolsillo de las personas. A pesar de los esfuerzos, aún queda un gran camino por recorrer para que el PLANEE tenga un impacto directo y positivo en la creación de una cultura de eficiencia energética a nivel nacional, que vaya más allá de reacciones ante situaciones inmediatas.
10	<i>Sobre los mecanismos de comunicación de resultados alcanzados, ¿cómo se han compartido estos resultados a la ciudadanía?</i>
	Sí, Efectivamente, la difusión del plan de eficiencia energética es bastante limitada. Aunque el Ministerio de Energía realiza campañas cuando surgen situaciones que requieren la reducción del consumo de electricidad, como durante los picos de demanda, estas acciones suelen ser puntuales y no cuentan con una estrategia de comunicación integral. Las campañas tienden a ser electrónicas, como tuits o mensajes de alerta, pero carecen de un enfoque continuo o de un esfuerzo coordinado para informar y educar a la población de manera efectiva. Además, aunque se realiza una evaluación anual del plan, la información sobre los resultados alcanzados no se presenta de manera accesible ni transparente. La falta de divulgación de estos avances hace que el proceso sea percibido como algo cerrado, sin una comunicación clara sobre los logros y las áreas que aún requieren atención. Esto limita la capacidad de la sociedad de conocer el impacto real de las acciones implementadas y dificulta la construcción de una cultura de eficiencia energética. Se necesita mayor transparencia y una estrategia de comunicación más robusta que permita que los ciudadanos y los diferentes actores involucrados comprendan los avances del plan y se sientan parte activa de su implementación.
11	<i>Si ha habido mejoras en la eficiencia energética (impactos positivos) ¿Se pueden atribuir estos los resultados a la política pública o a la actuación independiente de los actores</i>
	Es cierto que, en gran medida, la adopción de prácticas de eficiencia energética ha sido impulsada más por decisiones individuales que por políticas públicas claras o incentivos gubernamentales. En el sector industrial, muchas empresas implementan estas prácticas por su propia iniciativa, principalmente para cumplir con estándares internacionales y mejorar su imagen corporativa. Esto les permite no solo posicionarse mejor en el mercado, sino también reducir costos a largo plazo. Sin embargo, la falta de un incentivo claro o beneficios tangibles, como exenciones arancelarias o subvenciones específicas, puede estar limitando una mayor integración de la eficiencia energética dentro de sus estrategias empresariales. Es decir, aunque estas empresas están tomando medidas de eficiencia energética, lo hacen más por razones económicas o de sostenibilidad empresarial que por alineación con una política pública clara.

	Lo mismo ocurre con la ciudadanía. Muchas personas adoptan medidas para ahorrar energía cuando se ven afectadas por factores como los costos altos de la electricidad o los apagones. Esto genera una reacción empírica y voluntaria de los usuarios, quienes ajustan su consumo de acuerdo con su realidad económica y las circunstancias inmediatas. Sin embargo, este comportamiento no es el resultado de una campaña de concienciación o de incentivos del gobierno que fomenten un cambio cultural hacia el uso eficiente de la energía en el hogar. Por lo tanto, es fundamental que las políticas públicas no solo promuevan la eficiencia energética de manera general, sino que también incluyan incentivos claros y una estrategia de comunicación efectiva que logre sensibilizar tanto a la industria como a los ciudadanos sobre los beneficios tangibles de adoptar prácticas de eficiencia energética de manera proactiva.
COHERENCIA	
12	<i>¿Qué políticas, acciones o proyectos pueden contribuir a la implementación del PLANEE y viceversa?</i> Tienes razón al señalar que la clave para lograr un verdadero avance en eficiencia energética es la alineación y la integración de todas las políticas relacionadas. Actualmente, como mencionas, muchas de estas políticas están aisladas, lo que dificulta que los esfuerzos se complementen entre sí. Por ejemplo, la Ley de Economía Circular del Ministerio de Producción, el Plan Maestro de Electricidad y el Plan Nacional de Mitigación del Cambio Climático abordan, en diferentes niveles, la eficiencia energética, pero cada uno sigue su propio camino, sin una coordinación clara que los vincule directamente. Es fundamental que todas estas políticas y planes se diseñen y ejecuten de manera coordinada, con un enfoque común que busque un objetivo único: mejorar la eficiencia energética en todos los sectores. Si las políticas no se alinean, se corre el riesgo de que los esfuerzos sean fragmentados y que las metas sean difíciles de alcanzar. Además, cada uno de estos planes tiene metas distintas, y sin un marco unificado, se puede perder el impacto potencial que tendría un enfoque integrado. La idea de tener una política de planificación nacional que englobe todas estas acciones sería un paso en la dirección correcta. Este tipo de política permitiría alinear los esfuerzos de los diferentes sectores (industria, transporte, residencial, etc.), y trabajar hacia metas comunes, lo que generaría una mayor sinergia y eficiencia en la implementación de las acciones. Además, al unificar estos esfuerzos, se podría maximizar el impacto de las acciones de eficiencia energética, no solo en términos de reducción de consumo, sino también en la disminución de las emisiones y en la mitigación del cambio climático.
13	<i>¿Existe concordancia entre los objetivos y metas propuestos a nivel nacional y objetivos y metas propuestos a nivel internacional para la mitigación del cambio climático y cumplimiento de los ODS?</i> Tienes razón al decir que las metas internacionales en cuanto a eficiencia energética han sido cautas, lo cual es comprensible dada la realidad del contexto actual. Es importante no prometer más de lo que se puede lograr en el corto plazo. Sin embargo, como mencionas, los proyectos que ya están en operación e implementación marcan un inicio significativo, y aunque los resultados no sean inmediatos ni tan amplios como se esperaría, representan un avance que puede medirse. La imagen internacional del país, en cuanto a su compromiso con la eficiencia energética, es clave. Cumplir con las acciones que ya están en marcha y demostrar que se están dando pasos concretos es valioso para fortalecer la reputación del país en la escena internacional. La cooperación internacional, como bien señalas, juega un papel fundamental en este proceso, ya que permite a los países obtener los recursos, el conocimiento y las tecnologías necesarias para avanzar más rápido en la implementación de estas acciones. Además, este apoyo puede permitir que se establezcan metas más ambiciosas, lo cual es esencial para generar un impacto más significativo en la reducción de emisiones y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Ser ambiciosos con las metas es crucial, pero también es importante ser realistas en cuanto a lo que se puede lograr con los recursos y la capacidad actual. La clave es utilizar la experiencia acumulada, tanto a nivel nacional como internacional, para ajustar las políticas y continuar trabajando en el desarrollo de una infraestructura de eficiencia energética sólida. Al mismo tiempo, seguir mostrando avances, incluso modestos, puede abrir más puertas para financiamiento y cooperación internacional, lo que, a su vez, facilitará el alcance de metas aún más ambiciosas en el futuro.
14	<i>¿Han concurrencia y concordancia entre el PLANEE y las políticas públicas generales – económica, productiva, educativa, etc.?</i> Sí, Totalmente de acuerdo. La coherencia entre todas las políticas y objetivos nacionales es esencial para lograr un impacto real en la eficiencia energética. Como mencionas, aunque todas las políticas, como la Ley de Economía Circular, las NDCs y la planificación nacional, apuntan a un objetivo común, que es la eficiencia energética y la reducción del consumo, no están alineadas de manera efectiva, lo que dificulta la implementación eficiente de las metas. La falta de conexión entre estas políticas puede generar duplicación de esfuerzos o incluso contradicciones en las estrategias adoptadas. Además, es cierto que la educación juega un papel fundamental. Involucrar al Ministerio de Educación y a otros actores educativos es esencial para crear una cultura de eficiencia energética desde temprana edad. La educación no solo ayuda a generar conciencia sobre el uso responsable de la energía,

	sino que también fomenta la innovación y el cambio de hábitos, lo que impacta directamente en la adopción de prácticas sostenibles a nivel individual y colectivo. Además, como señalas, es fundamental unificar todas estas políticas bajo una misma visión y meta clara, para que el progreso se pueda medir de manera efectiva. Sin una alineación estratégica y coherente, es difícil saber si las políticas realmente están contribuyendo a un mismo objetivo o si se están desviando hacia metas individuales que no se complementan. Para poder medir el impacto del Plan de Eficiencia Energética (PLANEE), es necesario vincular claramente todas las políticas relacionadas y coordinar los esfuerzos para que todos los actores estén trabajando en conjunto y con un propósito común. El siguiente paso sería establecer una estrategia de coordinación interinstitucional que permita que las políticas educativas, económicas, energéticas y ambientales trabajen de forma sincronizada. Esto no solo garantizaría el avance hacia metas más ambiciosas de eficiencia energética, sino también una mayor participación y compromiso de todos los sectores involucrados, lo que fortalecería el impacto tanto a nivel nacional como internacional.
SOSTENIBLE	
15	<i>¿Qué factores favorecen o afectan a la continuidad del PLANEE como política pública de eficiencia energética?</i> Es cierto que la situación actual, aunque desafiante, puede ser vista como una oportunidad para aumentar la conciencia sobre el uso racional de la energía. La combinación de factores como los apagones, el aumento de los costos y la creciente preocupación por el cambio climático ha llevado tanto a la industria como a los hogares a reconsiderar sus hábitos energéticos y a valorar más este recurso. Este cambio de mentalidad puede generar un impacto duradero si se aprovecha correctamente. El desafío ahora es asegurar que esta conciencia y el impulso hacia la eficiencia energética no sean transitorios, sino que se mantengan en el tiempo. Para ello, la creación de fondos específicos y sostenibles es crucial, como mencionas. La financiación de proyectos de eficiencia energética a largo plazo permitirá que los avances en este sector sean estables y escalables. Esta inversión puede facilitar la implementación de proyectos concretos y, lo más importante, garantizar que la continuidad de las iniciativas no dependa solo de situaciones coyunturales. También es fundamental que la política energética mantenga un enfoque equilibrado. Como bien señalas, es esencial no solo centrarse en la generación de energía, sino integrar de manera sólida la eficiencia energética como una pieza clave en la estrategia nacional. Un enfoque integrado entre la eficiencia energética y la generación de energía puede maximizar los beneficios, ya que, al reducir el consumo, se disminuye la necesidad de generar más energía, lo que contribuye a la sostenibilidad a largo plazo. La promoción de proyectos que involucren tanto a la industria como a la generación energética, asegurando que ambas partes trabajen juntas para optimizar el uso de los recursos, es esencial para crear un sistema energético más eficiente y resiliente. Si se logra esa integración y se sostiene en el tiempo, el país no solo podrá avanzar en sus metas de eficiencia energética, sino también en la creación de un entorno económico más sostenible y consciente.
16	<i>En su opinión, ¿qué recomendaciones brindaría para mejorar la implementación del PLANEE y la formulación de otras políticas públicas de eficiencia energética?</i> Tu recomendación de medir y transparentar los resultados obtenidos hasta el momento es fundamental para evaluar el progreso real del plan y para poder ajustar estrategias en función de los logros y desafíos enfrentados. La transparencia no solo facilita la rendición de cuentas, sino que también ayuda a generar confianza tanto en la ciudadanía como en la industria. En cuanto a la implementación de mayores acciones, efectivamente, revisar la normativa vigente y reforzar las políticas que incentiven a las industrias a adoptar prácticas de eficiencia energética es clave. Muchas veces, la falta de incentivos claros o la escasa regulación puede llevar a que las industrias no prioricen estas medidas, por lo que fortalecer la legislación y ofrecer beneficios tangibles puede ser un motor importante para acelerar la adopción de estas prácticas. La comunicación es otro pilar esencial. Si bien existen leyes y regulaciones como la ley de competitividad, su efectividad depende en gran medida de cuán bien se comunique y difunda la información sobre sus beneficios. Las industrias y la ciudadanía deben entender no solo qué implica la eficiencia energética, sino también cómo pueden beneficiarse directamente de su implementación. Las campañas de comunicación efectivas podrían incluir ejemplos claros, estudios de caso y testimonios de aquellos que ya han implementado prácticas de eficiencia energética con éxito. Por último, como mencionas, transformar este instrumento de planificación en algo más obligatorio y con mayor rigor sería un paso importante. Actualmente, siendo un plan voluntario y general, su implementación depende demasiado de la disposición individual de las partes involucradas. Sin un marco más obligatorio o al menos con mecanismos claros de seguimiento y cumplimiento, es difícil garantizar que se alcancen las metas propuestas. Un enfoque más obligatorio podría asegurar que las industrias y otros actores clave se alineen más efectivamente con los objetivos del plan.

Tabla 49
Entrevista Cooperación internacional

INFORMACIÓN GENERAL	
<i>Nombre</i>	Paúl Melo
<i>Representa a</i>	Cooperación Internacional
<i>Cargo</i>	Coordinador del Proyecto Aceleración de las iniciativas de mitigación del cambio climático de Ecuador con planes de acción estratégicos y marcos de inversión
<i>Experiencia</i>	Especialista en mitigación del cambio climático por más de 8 años. Durante su trabajo en el Ministerio del Ambiente, ha realizado el seguimiento del sector energía y apoyado como representante técnico ante el Comité de Eficiencia Energética.
PERTINENCIA	
1	<i>¿Considera usted que el PLANEE, como instrumento de planificación energética está estructurado para las características del sistema energético ecuatoriano?</i> Desde la misma experiencia, el financiamiento es uno de los aspectos clave que a menudo se subestima en los planes de acción y en los instrumentos de planificación, como el Plan Nacional de Cambio Climático (NDC) o cualquier otra estrategia a nivel nacional. El hecho de que muchos de estos planes nacen de un ámbito académico o técnico, donde se tiende a buscar soluciones ideales y de largo plazo, puede llevar a que no se considere adecuadamente la parte financiera. Esto puede generar que las metas y las acciones planteadas queden muy alejadas de lo que realmente se puede implementar si no se asigna un presupuesto adecuado y realista. Como bien mencionas, es fundamental que, además de la planificación técnica, haya un enfoque financiero claro que permita asegurar los recursos necesarios para llevar a cabo esas acciones. La planificación debe incluir no solo las metas y estrategias a seguir, sino también cómo se financiarán esas acciones a corto, mediano y largo plazo. Esto incluye tanto fondos públicos como privados, y puede incluir mecanismos innovadores de financiamiento, como asociaciones público-privadas, cooperación internacional, o incluso el establecimiento de fondos específicos dedicados a la eficiencia energética y mitigación del cambio climático. La falta de un presupuesto asignado puede hacer que un plan se quede solo en papel, sin la capacidad de traducirse en acciones concretas. Por lo tanto, es crucial que cada plan, además de su dimensión técnica, también contemple una estrategia financiera que garantice su viabilidad y continuidad. Esta integración entre lo técnico y lo financiero no solo hace que el plan sea más realista, sino que también aumenta su efectividad al garantizar que se cuenta con los recursos necesarios para cumplir las metas establecidas. Sin ese respaldo financiero sólido, cualquier estrategia, por más bien diseñada que esté desde un punto de vista técnico, tendrá dificultades para ser implementada adecuadamente. En resumen, un enfoque más equilibrado que integre la planificación técnica y financiera es clave para garantizar el éxito de cualquier plan de acción, en especial en el contexto de la sostenibilidad y el cambio climático.
2	<i>¿Las objetivos y metas son deseables y alcanzables?</i> Es que, si son alcanzables, las metas y objetivos propuestos en planes como el Plan Nacional de Eficiencia Energética, pero solo si se cuenta con un conjunto de condiciones habilitantes adecuadas. El problema radica en que muchas de esas condiciones, como los recursos financieros, la infraestructura necesaria, el personal capacitado y la implementación de políticas públicas coherentes, no siempre están presentes o no se han priorizado adecuadamente. En el caso de la eficiencia energética en sectores clave como el transporte, la industria o el sector residencial, se pueden lograr reducciones significativas de consumo de energía o mejoras en eficiencia mediante medidas como el recambio tecnológico o la optimización de procesos. Sin embargo, como mencionas, estas soluciones requieren una inversión considerable, un diseño adecuado de políticas, el despliegue de infraestructura adecuada y una estrategia de implementación bien pensada. Sin estas condiciones, aunque las metas sean alcanzables en el papel, en la práctica no se podrán cumplir. Lo que subraya este tipo de análisis es que los planes de eficiencia energética y cambio climático deben ser tratados de manera integral, considerando no solo las metas y las estrategias técnicas, sino también las variables que pueden afectar su implementación, como el financiamiento, la infraestructura, la tecnología y el contexto político y social. A veces, los planes se diseñan sin tener en cuenta todas estas interdependencias y luego no se logran los resultados esperados porque no se ha previsto cómo abordar estos desafíos. Por ejemplo, si en el Plan Nacional de Eficiencia Energética se establece que se pueden reducir 540 megavatios adicionales de capacidad, eso es posible, pero solo si se tiene la inversión necesaria para realizar las mejoras tecnológicas, actualizar la infraestructura y formar al personal adecuado. No solo basta con plantear la meta, sino también con asegurar que las condiciones necesarias estén presentes para alcanzarla.

3	<i>En su opinión, ¿Cuáles son las principales instituciones y actores que deberían participar en la implementación del PLANEE?</i>
	Tienes razón al resaltar la importancia de contar con un análisis detallado y preciso de los consumos energéticos, que es clave para poder aplicar acciones efectivas de eficiencia energética. Conocer los sectores y los tipos de consumo es fundamental, y es algo que el Plan Nacional de Eficiencia Energética y el Balance Energético Nacional deben identificar claramente. Esto incluye no solo los sectores como el transporte, que mencionas, sino también los hogares, la industria y el sector público. En el caso del transporte, especialmente el transporte de carga, que es uno de los mayores consumidores de energía, la implementación de medidas de eficiencia energética es un reto importante. Sin embargo, como mencionas, aunque se identifiquen estos sectores críticos, la dificultad radica en que, a menudo, no se toman las acciones adecuadas para abordar esos consumos. Por ejemplo, en el caso de la electricidad, el sector residencial ha visto campañas como el reemplazo de bombillas incandescentes por LED, pero en otros sectores, como el transporte o la industria, no ha habido avances significativos. También destacas un punto clave relacionado con la geografía y las diferencias en consumo entre distintas regiones del país. En la costa, por ejemplo, el consumo de energía debido al uso de aire acondicionado es mucho mayor, lo que implica que las medidas de eficiencia deben adaptarse a las características y necesidades locales. El etiquetado de electrodomésticos y la certificación de la eficiencia energética son pasos importantes para mejorar la eficiencia, pero también es necesario un enfoque más integral y regional para abordar estas variaciones en el consumo. El fortalecimiento institucional es otra cuestión importante. Como mencionas, el Ministerio de Energía y las instituciones relacionadas, como la Agencia de Regulación y Control y el Instituto de Investigación Geológico Energético, tienen un aparato institucional adecuado. Sin embargo, aunque existen estas estructuras, la implementación de políticas no puede depender solo de las instituciones públicas; es esencial involucrar a los actores privados, la sociedad civil y otros sectores, como la industria. Aquí entra otro desafío: las tarifas subsidiadas. Si el costo de la electricidad es muy bajo, como ocurre en Ecuador, no existe un incentivo económico fuerte para que las empresas y los hogares adopten medidas de eficiencia energética. Cuando el precio no refleja el verdadero costo de la energía, las personas no valoran su uso ni ven la necesidad de reducir el consumo. Esto se debe abordar de manera más clara y transparente, tanto para la ciudadanía como para la industria, porque si los precios reflejan el verdadero costo, se podrían tomar decisiones más informadas y responsables respecto al consumo. La crisis energética actual podría ser una oportunidad para generar una mayor conciencia sobre la importancia de la eficiencia energética, y es esencial que tanto las políticas como las tarifas se alineen para promover un uso más racional de los recursos energéticos.
EFICACIA	
4	<i>¿Considera usted que se han implementado los programas y proyectos de eficiencia energética del PLANEE en el país? Si su respuesta es positiva, mencione cuáles.</i>
	Lo que mencionas sobre los programas de cocina de inducción es un buen ejemplo de cómo, con la disponibilidad de recursos energéticos, se pueden promover tecnologías más eficientes. Sin embargo, como bien señalas, aunque en su momento hubo un respaldo suficiente de energía, la efectividad de estos programas depende de una serie de factores. Si bien iniciativas como el recambio de bombillas incandescentes por LED y las cocinas de inducción pueden generar un ahorro energético significativo, la sostenibilidad de estas acciones requiere no solo de un buen respaldo en cuanto a la disponibilidad de electricidad, sino también de un cambio cultural y educativo en cuanto al uso eficiente de la energía. La normativa y las políticas emitidas por el Ministerio de Energía, como las regulaciones sobre la eficiencia energética de los equipos que ingresan al país, son un paso crucial en este proceso. Es cierto que la regulación juega un papel fundamental en la mejora de la eficiencia energética, pero también es necesario un enfoque educativo para generar conciencia en la población y en la industria sobre el valor real de los recursos energéticos. El desafío que mencionas es que, en muchos casos, la gente no toma en cuenta la eficiencia energética porque no está directamente consciente de los costos detrás de su consumo, especialmente cuando se trata de electricidad subsidiada. Como mencionas, si las personas tienen la capacidad de pagar por su consumo, no hay un incentivo claro para cambiar sus hábitos. Esta falta de conciencia es un obstáculo importante para fomentar una cultura de eficiencia energética. Además, la educación sobre el valor real de la electricidad y el agua, tal como mencionas, es clave. A medida que se enfrentan crisis como el racionamiento de agua o posibles problemas de energía, la conciencia sobre el uso racional de estos recursos debe ir más allá de la simple imposición de regulaciones o multas. Debe haber un entendimiento profundo de los costos ambientales y económicos de un consumo desmedido.

	Por tanto, la combinación de normativas, incentivos y, sobre todo, educación es esencial para que las políticas de eficiencia energética tengan un impacto duradero y real. De esta forma, no solo se logrará una reducción en el consumo, sino también un cambio cultural hacia la sostenibilidad.
5	<i>En su opinión ¿Se han alcanzado los objetivos y metas del PLANEE, hasta la Etapa 1?</i>
	No solitos no se han alcanzado. Las políticas y los planes, por más bien estructurados que estén, no alcanzan su máximo potencial si no se cuentan con las condiciones habilitantes necesarias para su implementación efectiva. Los factores que mencionas, como la asignación adecuada de personal, el presupuesto suficiente, el marco regulatorio claro y la coordinación entre diferentes actores, son fundamentales para que las políticas de eficiencia energética sean realmente efectivas. Es cierto que, aunque los planes y las políticas existan y se avancen en algunos aspectos, sin los recursos y el compromiso necesarios, es difícil alcanzar los objetivos a largo plazo. La falta de un marco regulatorio robusto o la falta de una obligación clara para que los actores clave, como las industrias y los consumidores, se adhieran a las metas, limita el impacto de estos instrumentos. Como mencionas, solo con una implementación coherente y con el acompañamiento adecuado se podrían ver los resultados reales y sostenibles de la eficiencia energética. Esto refleja un problema recurrente en muchos países, no solo en el sector energético, sino también en otras áreas de política pública: la desconexión entre los planes diseñados y los recursos disponibles para llevarlos a cabo. A pesar de los avances y las acciones que se han implementado, como mencionas, aún falta mucho por hacer, y la tarea ahora es identificar y corregir estas brechas para asegurar un cumplimiento más efectivo en el futuro. Una solución sería empezar a trabajar en estos aspectos desde el diseño mismo de las políticas, garantizando que se tenga en cuenta la asignación de recursos y la estructura necesaria para que las acciones sean no solo planteadas, sino ejecutadas de manera efectiva. Además, el involucramiento de todos los actores, tanto públicos como privados, y la creación de incentivos claros para el cumplimiento, son factores que contribuirán a lograr los objetivos establecidos.
EFICIENCIA	
6	<i>En su criterio, ¿En qué medida es adecuada la relación entre los recursos utilizados y los resultados alcanzados por el PLANEE?</i>
	Lo que mencionas es un punto clave: la falta de recursos humanos y la capacidad institucional para gestionar y hacer seguimiento a planes nacionales de gran alcance. Tener una unidad pequeña, con solo unas pocas personas encargadas de gestionar la eficiencia energética a nivel nacional, limita enormemente la posibilidad de ejecutar y supervisar los proyectos de manera efectiva. Esto demuestra la desconexión entre la magnitud de los objetivos y los recursos destinados para cumplirlos. Es fundamental que, además de las políticas y normativas, existan estructuras adecuadas, tanto en términos de personal como de capacidad descentralizada, para que las acciones de eficiencia energética puedan llegar a todos los niveles del país. Esto incluye, por ejemplo, fortalecer las unidades encargadas del control y la regulación, otorgarles más autonomía y recursos para que puedan llevar a cabo las acciones necesarias para fomentar el cambio en el consumo energético, tanto en el sector público como en el privado. Además, el tema de sensibilización y concienciación es crucial, como mencionas. No solo es importante que las políticas sean claras y estén bien estructuradas, sino que también se debe generar un cambio de mentalidad en la sociedad y en las industrias. La concienciación sobre los beneficios de la eficiencia energética, el valor real de los recursos energéticos y cómo una cultura de eficiencia puede impactar positivamente en la economía y en el ambiente, son aspectos esenciales para lograr que los consumidores (tanto residenciales como industriales) se comprometan con estos planes. Por lo tanto, se necesita un enfoque integral que no solo abarque la creación de políticas y proyectos, sino también la asignación adecuada de recursos humanos y financieros, la descentralización de la ejecución y el fortalecimiento de la conciencia pública sobre la importancia de la eficiencia energética. Si esto no se aborda de manera adecuada, incluso los mejores planes corren el riesgo de quedarse en papeles sin impactar de forma significativa.
7	<i>Acorde a su opinión, ¿qué barreras cree que existen para alcanzar los objetivos y metas propuestas por el PLANEE?</i>
	Lo que mencionas refleja una realidad muy compleja que afecta la implementación de políticas públicas en Ecuador, especialmente en el sector de eficiencia energética. El debilitamiento institucional, la falta de capacidad para hacer cumplir las políticas y la escasa concienciación sobre su importancia son obstáculos clave que limitan el éxito de los planes de eficiencia energética. Debilitamiento institucional y coordinación intersectorial como mencionas, la falta de entes coordinadores y la disminución del papel de los ministerios encargados de supervisar la implementación de políticas intersectoriales dificulta la colaboración y el seguimiento adecuado de las metas. Sin una coordinación eficaz entre ministerios, el cumplimiento de los objetivos de eficiencia energética se ve comprometido. La disminución de la capacidad del sector público para actuar como un facilitador y líder en estas políticas refuerza la percepción de que el sector público es más una carga que un apoyo, lo que empeora la situación.

	La falta de conciencia sobre la importancia de la eficiencia energética, tanto en el sector industrial como en la ciudadanía, es otro desafío importante. Como mencionas, muchos en la industria no están al tanto del plan nacional de eficiencia energética ni de sus metas. Esto refleja una desconexión entre las políticas del gobierno y las necesidades reales del sector privado. Sin una educación adecuada que motive a las industrias a asumir la eficiencia energética como una prioridad, las acciones voluntarias seguirán siendo limitadas y poco efectivas. Además, si las políticas no se perciben como una necesidad estratégica, sino como una carga adicional, las empresas pueden optar por evadirlas. En cuanto a la escasa regulación y control, como mencionas, no existe un seguimiento efectivo de la implementación de los planes de eficiencia energética dentro de las industrias. Aunque existen normas, la falta de inspecciones periódicas y el hecho de que el cumplimiento no sea obligatorio para todas las industrias reduce el incentivo para que estas tomen medidas voluntarias en eficiencia energética. Además, la gestión energética dentro de las industrias a menudo depende más de sus necesidades del mercado y sus esfuerzos por reducir costos, en lugar de un cumplimiento regulatorio riguroso. Como bien señalas la falta de conciencia en el sector privado debido a que muchas grandes industrias solo implementan acciones de eficiencia energética por la presión del mercado o por necesidad de optimizar sus recursos para mantenerse competitivos. Sin embargo, no todas las empresas siguen este enfoque, especialmente aquellas que no enfrentan una presión directa del mercado o una normativa que obligue a realizar estas acciones. El sistema actual favorece más la evasión o el cumplimiento superficial de las normas, lo que lleva a un rezago en la implementación de medidas que realmente generen un cambio significativo. Es fundamental que el gobierno fortalezca las capacidades institucionales para que haya un seguimiento y control más efectivo de las políticas. Además, las políticas deben ser acompañadas de un enfoque integral que incluya una mayor sensibilización y educación, tanto en la ciudadanía como en las industrias, sobre los beneficios de la eficiencia energética. Solo cuando los actores clave entienden el impacto positivo y tangible de estas políticas en sus costos, productividad y sostenibilidad, se logrará un cambio real hacia una cultura de eficiencia energética.
IMPACTO	
8	<i>¿Ha contribuido el PLANEE a alcanzar el objetivo propuesto de reducir la importación de derivados del petróleo y mitigar el cambio climático?</i> Yo creo que sí ha contribuido. No has alcanzado las metas que te estableciste. ha habido avances importantes en la visibilidad y en el reconocimiento de la necesidad de una estrategia de eficiencia energética en Ecuador. Esto, por sí mismo, es un paso importante, ya que coloca el tema en la agenda pública y permite que sectores clave se orienten hacia una meta común. Sin embargo, como señalas, las condicionantes como el financiamiento insuficiente, falta de infraestructura, y la falta de capacidades dentro de las instituciones encargadas de implementar y seguir el plan, limitan su efectividad y su alcance. El hecho de que el país esté claro en su dirección estratégica, pero no cuente con los recursos o condiciones habilitantes, es un factor que hace que la implementación real de la eficiencia energética quede rezagada.
9	<i>¿Se ha logrado un impacto positivo en cuanto a crear una cultura de eficiencia energética?</i> Sí. Considero que, si bien se han logrado algunos avances, especialmente en términos de concienciación, estos no han tenido el impacto esperado. Si fuéramos más conscientes del uso de la energía, probablemente el impacto de la crisis energética sería menor. Me preocupa lo que pueda suceder en diciembre, especialmente durante la época navideña, ya que muchas personas, por tradición o creencias culturales, continuarán utilizando grandes cantidades de energía para actividades como la instalación de arbolitos de Navidad y la decoración de sus hogares. Este tipo de comportamientos reflejan una falta de conciencia sobre la eficiencia energética, lo cual es una parte esencial de la solución a la crisis energética actual.
10	<i>Sobre los mecanismos de comunicación de resultados alcanzados, ¿cómo se han compartido estos resultados a la ciudadanía?</i> El Ministerio de Energía es responsable de comunicar los resultados y hacer seguimiento al cumplimiento del plan a través de la rendición de cuentas. En este contexto, existe el Comité Nacional de Eficiencia Energética, que se encarga de elaborar informes sobre el cumplimiento de los instrumentos de política en este ámbito. Sin embargo, a nivel público, en las instituciones vinculadas con el sector energético, la difusión de los avances a nivel nacional no ha sido efectiva. Actualmente, no se cuenta con los mismos espacios públicos que existían anteriormente, como el GPR o las sabatinas, que solían ser utilizadas para informar a la ciudadanía sobre los avances del gobierno. En la actualidad, no hay una plataforma similar que cumpla con esa función de divulgación.
11	<i>Si ha habido mejoras en la eficiencia energética (impactos positivos) ¿Se pueden atribuir estos los resultados a la política pública o a la actuación independiente de los actores</i> No muchas iniciativas están directamente vinculadas al plan, aunque sí están alineadas con los ejes establecidos en el mismo. Al final, estos ejes actúan como guías para orientar el enfoque hacia la eficiencia energética. Sin

	embargo, no creo que muchas acciones se tomen conscientemente porque estén directamente relacionadas con el plan. En el ámbito empresarial, por ejemplo, las empresas no adoptan medidas de eficiencia energética simplemente porque figuren en un plan, sino porque las dinámicas del mercado y del entorno las obligan a ser más eficientes. Ser más eficiente, en este contexto, se traduce en ser más productivo, utilizando menos recursos y generando más ingresos. Desde la perspectiva empresarial, la rentabilidad es un factor clave. Similarmente, en relación con el cambio climático, no se actúa solo por tener un plan de mitigación o adaptación, sino porque las demandas del mercado, como las certificaciones de emisiones, obligan a adoptar medidas de eficiencia.
COHERENCIA	
12	<i>¿Qué políticas, acciones o proyectos pueden contribuir a la implementación del PLANEE y viceversa?</i> Claro, es un ganar-ganar. Las acciones que llevamos a cabo en la NDC, en el plan de mitigación, o en lo que estoy trabajando en el plan de acción para la adaptación, sin duda contribuyen al cumplimiento del Plan Nacional de Eficiencia Energética. Por eso, lo importante es generar una articulación entre estos planes. Sin embargo, más allá de la articulación, se repite lo que nos ha sucedido con otros instrumentos. Por ejemplo, el Plan Maestro de Mitigación lanzado este año. Si no se cuenta con inversión o recursos adecuados, no se va a cumplir. Esto resalta la limitación de los instrumentos: aunque sean bien intencionados y estén alineados con nuestra realidad nacional, siempre existen limitantes. En este caso, muchos proyectos del sector público dependen del financiamiento, y si no hay recursos fiscales o capacidad de endeudamiento, no podrán llevarse a cabo. Imagínate la estructura gubernamental actual. ¿Qué tipo de proyectos pueden ingresar al país? Muchos se centran en grandes proyectos como hidroeléctricas, hospitales e infraestructura. Al menos, ahora no estoy tan relacionado con lo que ocurre en el país, pero no sé si realmente se están aprobando y financiando estos proyectos. Hablando también de las alianzas público-privadas, existen proyectos energéticos que llevan años esperando, con los estudios y análisis listos, pero que aún no se han podido implementar. Creo que, en la actualidad, hay muchas barreras en Ecuador para avanzar en este tipo de iniciativas, y la falta de inversión pública es una de las más críticas.
13	<i>¿Existe concordancia entre los objetivos y metas propuestos a nivel nacional y objetivos y metas propuestos a nivel internacional para la mitigación del cambio climático y cumplimiento de los ODS?</i> No hay una convención única, porque la diversidad de realidades entre los países es enorme. Estás tratando de agrupar a países desarrollados, en desarrollo, menos adelantados e isleños en un solo indicador y con ciertas acciones comunes. Para Ecuador, por ejemplo, la prioridad actual debería ser la crisis energética, pero sin descuidar otros temas igualmente cruciales, como la pobreza, la seguridad, la salud y la educación. Mientras que, en países nórdicos o europeos, se sigue trabajando en la erradicación de la pobreza, la sostenibilidad y el cambio climático, ya que tienen otra realidad: cuentan con más recursos y su contexto les permite afrontar estos retos con mayor facilidad. En cambio, en Ecuador, aunque se pueda contribuir con los compromisos de la NDC, la situación local es diferente. Por ejemplo, si operan proyectos como los de Coca Cola y Sinclair, y estos generan reducciones de emisiones, eso contribuye al cumplimiento de la NDC. Sin embargo, a nivel nacional, el contexto no favorece este tipo de cambios de forma integral. Si, por ejemplo, se vuelven a activar las termoeléctricas debido a una necesidad inmediata de energía, la situación se complica, ya que la realidad de tener que recurrir a fuentes menos sostenibles afecta el cumplimiento de los objetivos establecidos. Así, aunque se contribuye a la NDC, el contexto nacional limita el impacto real de estas acciones.
14	<i>¿Han concurrencia y concordancia entre el PLANEE y las políticas públicas generales – económica, productiva, educativa, etc.?</i> Así es, porque al final hemos intentado articular los esfuerzos. Desde la experiencia con el plan, hemos integrado todo lo que se puede trabajar en el PLANEE. Sin embargo, esto está condicionado a la disponibilidad de recursos. Desde 2020, durante la primera fase de implementación, el progreso en este ámbito ha sido muy limitado. La realidad que estamos viviendo, en mi opinión, demuestra que en los últimos ocho años no hemos tenido inversión pública suficiente para cumplir con estos objetivos. En cuanto al tema del paternalismo, creo que es necesario un análisis más profundo. No podemos seguir regalando servicios sin tener en cuenta los costos involucrados. Es fundamental concienciar a la gente sobre que el costo de la electricidad no se limita solo al precio que se paga al enchufar un aparato; detrás de este proceso hay toda una infraestructura y un sistema de generación que incluye dependencias de fuentes climáticas para las hidroeléctricas y el consumo de combustibles fósiles para cubrir las brechas energéticas actuales. Por otro lado, la crisis también abre oportunidades. El sector de las energías renovables no convencionales, como la geotermia, comienza a recibir atención, por ejemplo, con la inversión del gobierno japonés en Cachimburo. Este tipo de tecnologías que antes no eran prioritarias ahora adquieren una relevancia crucial. Además, el autoconsumo, con soluciones como los paneles solares, es otra alternativa que ha ganado interés. No obstante, se necesitan políticas públicas que fomenten estas tecnologías. Aunque se están promoviendo

	medidas como la reducción de aranceles para generadores térmicos, ¿por qué no ofrecer incentivos similares para la importación de paneles solares u otras alternativas renovables? El costo de la electricidad ha aumentado considerablemente, lo que hace más urgente buscar soluciones sostenibles y eficientes. Hoy en día, los costos asociados con el uso de electricidad para elementos básicos como focos, computadoras, internet y celulares están elevando el gasto familiar, lo que resalta aún más la necesidad de explorar otras fuentes de energía alternativas y políticas que las favorezcan.
SOSTENIBLE	
15	<i>¿Qué factores favorecen o afectan a la continuidad del PLANEE como política pública de eficiencia energética?</i> En este momento, y siendo sincero, la crisis actual nos está obligando a reducir el consumo de electricidad. Sin embargo, esa reducción no debe confundirse con eficiencia energética. La eficiencia energética no se trata simplemente de consumir menos, sino de optimizar el consumo que ya tenemos. En el caso actual, la crisis está forzando esta reducción, pero no necesariamente como un resultado de una estrategia planificada de eficiencia. Otro aspecto que complica la implementación de una política energética eficaz es la rotación constante de personal y el cambio de gobierno, lo que genera una falta de continuidad en las políticas públicas. Lamentablemente, las políticas energéticas están demasiado atadas a la visión de cada gobierno en turno, en lugar de ser concebidas como políticas de Estado. Este enfoque, que varía con cada administración, impide el desarrollo de planes a largo plazo que puedan beneficiar realmente al país y a su población. En lugar de enfocarnos en cambios de gobierno y prioridades a corto plazo, deberíamos estar trabajando en políticas que trasciendan a lo largo del tiempo y que se centren en el bienestar del país de manera integral. El problema de no contar con una visión de largo plazo es que la política energética, al depender de los cambios políticos, pierde continuidad y eficacia. En su momento, se logró mantener cierta estabilidad técnica gracias a los equipos especializados, pero este tipo de continuidad es cada vez más difícil de garantizar.
16	<i>En su opinión, ¿qué recomendaciones brindaría para mejorar la implementación del PLANEE y la formulación de otras políticas públicas de eficiencia energética?</i> Más allá del tema de planificación, la delegación de los recursos disponibles debe estar necesariamente vinculada a un trabajo articulado con el Ministerio de Economía y Finanzas. De esta manera, se debe evaluar cuál es el costo del plan y, a partir de ahí, determinar cuánto se puede asignar para su implementación. Esto obliga a ajustar las metas de manera realista, basándose en lo que realmente se podrá cumplir con los recursos disponibles, y no en lo que idealmente se quisiera lograr. Sin este análisis, las metas propuestas no se ajustan a la realidad, lo que compromete la viabilidad del plan. Cualquier instrumento de política debe, por lo tanto, contemplar no solo los recursos financieros, sino también los recursos humanos, la infraestructura institucional y las condiciones regulatorias necesarias. Solo cuando se tienen todas estas condiciones en su lugar se puede hacer un pronóstico claro de lo que se podrá cumplir. En caso contrario, la planificación pierde sentido, ya que no se podrá ejecutar lo propuesto. En cuanto al acceso a financiamiento externo, siempre existirá la oportunidad de buscar recursos adicionales, pero debemos trabajar para reducir la dependencia de estos fondos internacionales. Aunque los recursos externos pueden ofrecer una gran oportunidad para el desarrollo, no deben ser la única fuente de financiamiento, especialmente en lo que respecta a financiamiento climático. Además, los recursos disponibles no siempre están bien distribuidos, por lo que es necesario ajustar su distribución para beneficiar a la mayoría, especialmente a los sectores más vulnerables. Este problema de distribución de recursos no es exclusivo del gobierno actual, y es importante reconocer que la crisis que enfrentamos no es culpa exclusivamente de la administración actual, sino que es una consecuencia de años de falta de acción preventiva. Esto refleja una falta de visión de largo plazo en la política gubernamental. Finalmente, es crucial hacer un análisis exhaustivo sobre cómo acceder a fuentes de financiamiento. Por ejemplo, en el escenario condicional, tenemos un monto de financiamiento estimado en 2,000 millones, pero no se han elaborado propuestas ni notas conceptuales para presentar proyectos a esos fondos. Es necesario identificar los proyectos que se pueden ejecutar, conocer las necesidades y buscar activamente las fuentes de financiamiento más adecuadas. Sin este enfoque estratégico, es difícil atraer los recursos necesarios para implementar los planes.

Tabla 50
Entrevista Academia – Universidad

INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre	Hugo Arcos
Representa a	Academia
Cargo	Jefe del Departamento de Energía Eléctrica Escuela Politécnica Nacional (EPN)
Experiencia	Docente por más de 20 años en materia energética Doctor en ingeniería eléctrica Su área de investigación se centra en el despacho económico y determinación de precios eléctricos
PERTINENCIA	
1	<i>¿Considera usted que el PLANEE, como instrumento de planificación energética está estructurado para las características del sistema energético ecuatoriano?</i> Al igual que ocurre con muchos planes establecidos por los organismos rectores, en este caso, el Ministerio de Energía, muchas veces el plan se convierte en letra muerta. A pesar de la normativa y los esfuerzos de seguimiento, no se lleva a cabo un adecuado monitoreo ni un control efectivo de las acciones y metas establecidas en el plan. Esta situación se debe, en parte, a la falta de un marco institucional adecuado. Actualmente, no existen instituciones de segunda línea directamente vinculadas con el seguimiento y cumplimiento del plan, ni que puedan exigir su cumplimiento. Es cierto que los planes establecidos pueden parecer bien estructurados y que están basados en consultorías y benchmarks de otras naciones, lo cual no es complicado de realizar. Estos planes suelen ser financiados por organismos multilaterales que apoyan este tipo de iniciativas. Sin embargo, la debilidad del marco institucional y su falta de estructura adecuada impiden que se logre una verdadera implementación efectiva de los mismos. La aplicación real y el avance de estos planes se ve notablemente limitado por esta deficiencia. Uno de los principales problemas radica en la estructura misma del Ministerio. Al tratarse de un mega ministerio que abarca áreas tan diversas como minería, petróleo y el servicio público de energía eléctrica, resulta extremadamente difícil establecer responsabilidades claras. La magnitud de la estructura dificulta la supervisión y el monitoreo detallado del cumplimiento de los planes, lo que hace que el seguimiento de los mismos sea ineficaz y que no se logren avances significativos en la implementación real.
2	<i>¿Las objetivos y metas son deseables y alcanzables?</i> Vamos a analizarlo detenidamente. Tengo en pantalla el documento que me compartió, y en él se menciona que, para el período 2016-2035, la energía evitada en los sectores de análisis sería de alrededor de 543,000,000 de barriles equivalentes de petróleo. Sin embargo, considero que esto choca con la realidad que estamos viviendo. Hablo desde la perspectiva que mejor conozco, que es el sector eléctrico, y la situación actual es una severa crisis energética. Esta crisis es consecuencia de un incremento desmesurado en los requerimientos de energía eléctrica por parte de la ciudadanía y del sistema en general, mientras que la oferta no ha crecido a la par, debido a la falta de inversiones y a una dinámica que no logra seguir el ritmo de esta demanda creciente. Pensar que en un escenario tan complejo como el actual podamos lograr un ahorro significativo mediante la aplicación de políticas de eficiencia energética me parece una utopía. En realidad, no contamos ni siquiera con una matriz energética que nos permita reducir el consumo de combustibles fósiles, y mucho menos con la posibilidad de generar ahorros significativos en eficiencia energética a través de medidas como el etiquetado energético, las cuales, hasta la fecha, no se han implementado adecuadamente. Lo mismo ocurre con el sistema de indicadores nacionales de eficiencia, que tampoco ha avanzado, ni con la identificación de los usos finales de la energía en los sectores residencial, comercial y público. En el caso específico del sistema eléctrico, se ha hablado sobre este proyecto de identificación de los usos finales de la energía desde los años noventa, pero, hasta la fecha, no existe un estudio serio que haya sido desarrollado por las empresas distribuidoras de energía. Esta situación refleja la falta de institucionalidad y la ausencia de un seguimiento efectivo por parte de las autoridades del sector. El cambio constante en las direcciones y en las altas gerencias de las empresas también contribuye a esta falta de continuidad y enfoque en los aspectos técnicos. Cada vez que se designa un nuevo gerente, las prioridades tienden a cambiar, dejando en segundo plano las políticas de eficiencia energética y el cumplimiento de los compromisos previos. Si ni siquiera contamos con lo más básico, que es la información necesaria para poder direccionar políticas que permitan reducir el consumo de energía eléctrica en usos específicos, resulta muy difícil pensar que podamos cumplir con las metas establecidas. En lugar de hablar de ahorros, lo que veremos es un incremento en el gasto, ya que se necesitará cubrir la creciente demanda en el sector eléctrico, y este cubrimiento se hará principalmente a través de la generación térmica. Esto plantea una contradicción directa con las metas de reducción de emisiones, ya que la mayor parte de la generación térmica depende de combustibles fósiles, lo que incrementará las emisiones en lugar de reducirlas. En este momento, estamos enfrentando una crisis energética y estamos buscando con urgencia incluir generación térmica en el sistema. Esto se debe a la falta de una política ordenada, un marco institucional sólido

	y un esquema de mercado que permita la participación privada de manera eficiente, lo que nos impide diversificar realmente la matriz energética del sector eléctrico. En este contexto, todas estas metas, por más que se les asignen plazos como 2040, siguen siendo inalcanzables.
3	<i>En su opinión, ¿Cuáles son las principales instituciones y actores que deberían participar en la implementación del PLANEE?</i>
	Desde la perspectiva de la inclusión de nuevas fuentes de energía, uno de los principales actores en este proceso es el Estado. El Estado posee una de las herramientas más poderosas para facilitar las inversiones en el sector energético: la regulación. A través de una normativa adecuada y la creación de un entorno propicio para la inversión, el Estado puede desempeñar un papel crucial en la diversificación de la matriz energética. Este es, al menos, uno de los elementos más fundamentales para comenzar a construir un sistema que promueva la eficiencia energética y la reducción de emisiones. En este esquema, los actores privados también tienen una participación esencial, pero sin un marco regulatorio que los incentive a invertir, el proceso de diversificación energética será muy difícil. Además, un aspecto igualmente importante es la concienciación de la ciudadanía. Es necesario que la población entienda que, aunque pueda haber un incremento en las tarifas eléctricas, esto sería preferible a enfrentar apagones o una crisis energética más grave. Si los actores de la sociedad no comprenden que un sistema eléctrico eficiente y confiable requiere tarifas que reflejen el costo real del servicio, nunca será posible garantizar las inversiones necesarias para modernizar y diversificar la infraestructura energética. Por lo tanto, el tema tarifario está intrínsecamente ligado a la concientización de la sociedad, ya que un servicio eléctrico eficiente, confiable y con menores emisiones requiere fuertes inversiones. Actualmente, el país está retrasado al menos una década en términos de inversiones, lo que significa que no es realista esperar que la situación se resuelva de manera inmediata o sin un sacrificio por parte de todos. Sin dejar de subsidiar las tarifas eléctricas de manera generalizada, será imposible dar pasos significativos para resolver los problemas del sector energético, mucho menos alcanzar metas de eficiencia o reducción de emisiones.
EFICACIA	
4	<i>¿Considera usted que se han implementado los programas y proyectos de eficiencia energética del PLANEE en el país? Si su respuesta es positiva, mencione cuáles.</i>
	La mayoría de los planes e iniciativas que se implementan suelen estar más orientados a la imagen que a un verdadero cambio estructural. Son impulsados por la necesidad de mostrar que se están tomando acciones, pero en realidad, muchos de estos proyectos se quedan en planes piloto que no generan un impacto real. A menudo, se convierten en iniciativas de marketing político, creadas para proyectar una imagen de que el gobierno o la administración está comprometido con la idea de un "país verde" o un "mundo verde". Sin embargo, en términos de resultados concretos y sostenibles, estas acciones tienden a ser superficiales y no abordan las problemáticas profundas que requieren cambios reales y duraderos.
5	<i>En su opinión ¿Se han alcanzado los objetivos y metas del PLANEE, hasta la Etapa 1?</i>
	A nivel normativo, muchos de estos documentos terminan convirtiéndose en letra muerta. Es decir, aunque pueden existir en papel y ser parte de informes o investigaciones, la realidad es que no hay un verdadero marco institucional que respalde su implementación. No existe un programa genuino que cuente con metas claras, seguimiento efectivo, cumplimiento de indicadores y que sea sostenible a largo plazo. En la práctica, este tipo de iniciativas carecen de la estructura necesaria para garantizar que los objetivos se cumplan de manera continua y efectiva.
EFICIENCIA	
6	<i>En su criterio, ¿En qué medida es adecuada la relación entre los recursos utilizados y los resultados alcanzados por el PLANEE?</i>
	Las recetas que se copian de un benchmarking realizado en otros países suelen ser inapropiadas para la realidad del Ecuador. Es un error pensar en aplicar soluciones de países desarrollados cuando aquí ni siquiera contamos con una infraestructura de generación suficiente para abastecer la demanda interna. Muchas de estas soluciones provienen de consultorías que no están alineadas con nuestras necesidades reales, a menudo financiadas por organismos multilaterales, y que requieren justificar los fondos. Sin embargo, terminan siendo simplemente documentos en papel, sin impacto real. Estas propuestas no contribuyen a desarrollar una política efectiva ni a lograr el cumplimiento genuino de metas y objetivos nacionales.
7	<i>Acorde a su opinión, ¿qué barreras cree que existen para alcanzar los objetivos y metas propuestas por el PLANEE?</i>
	Un factor adicional y fundamental en este contexto es la influencia del componente político, que a menudo se traduce en la creación de cargos burocráticos. Con cada cambio de administración, se incorporan nuevos burócratas que, en muchos casos, carecen del conocimiento y la experiencia necesarios para enfrentar los desafíos que se les presentan. Esto lleva a la implementación de "planes piloto" que, como mencioné anteriormente, buscan más justificar su existencia que generar resultados concretos. En resumen, la principal barrera en el sector, tanto eléctrico como petrolero, radica en el manejo político. Cuando el sistema está dominado por burócratas sin experiencia en la materia, es casi imposible que cualquier plan o iniciativa funcione de manera efectiva.
IMPACTO	
8	<i>¿Ha contribuido el PLANEE a alcanzar el objetivo propuesto de reducir la importación de derivados del petróleo y mitigar el cambio climático?</i>

	La importación de derivados ha experimentado un incremento significativo, lo cual es algo que toda la ciudadanía ha podido observar. La crisis actual ha exacerbado esta situación, lo que está en total contradicción con los objetivos de mitigación del cambio climático. Esta dependencia creciente de productos derivados no solo agrava la crisis energética, sino que también dificulta el cumplimiento de las metas ambientales que se buscan alcanzar.
9	<i>¿Se ha logrado un impacto positivo en cuanto a crear una cultura de eficiencia energética?</i>
	Este es un tema que requiere una discusión más profunda y, probablemente, de aplicación a mediano y largo plazo. Siempre se ha hablado de la necesidad de incorporar en las mallas curriculares, tanto a nivel básico como medio, aspectos relacionados con la eficiencia energética, el reciclaje y la cultura de sostenibilidad. Sin embargo, estas propuestas continúan siendo parte de un discurso repetitivo que, en la práctica, se reduce a promesas políticas que, en muchos casos, no llegan a concretarse. En las campañas electorales se abordan estos temas, pero al llegar al poder, sobre todo a nivel local, las alcaldías, que deberían ser las principales impulsoras de estos planes de concientización, no logran implementarlos. Así, el tema de la educación ambiental y la cultura de ahorro en consumo de energía, agua o combustibles sigue sin ser promovido de manera efectiva. Las mallas curriculares, en lugar de incluir estos elementos clave para la formación de las nuevas generaciones, siguen enfocándose en otros aspectos, dejando de lado lo que debería ser una prioridad. Lo que realmente está ocurriendo es que la sociedad ha interiorizado los subsidios, y cuando se trata de reducir el consumo de servicios como la gasolina, el agua o la electricidad, la única medida efectiva parece ser la eliminación de esos subsidios. A pesar de que se sigue insistiendo en la importancia de la educación y la cultura de sostenibilidad, el cambio real solo ocurre cuando el bolsillo de la ciudadanía se ve directamente afectado. Sin la implementación de medidas contundentes como la eliminación de subsidios, no habrá un cambio cultural verdadero. La reducción del consumo excesivo de estos recursos solo se logra cuando los precios reflejan su verdadero costo.
10	<i>Sobre los mecanismos de comunicación de resultados alcanzados, ¿cómo se han compartido estos resultados a la ciudadanía?</i>
	Exacto, el problema radica en la desconexión entre las políticas implementadas y la percepción de la ciudadanía. Aunque se eliminen los subsidios, la reacción no siempre es racional ni entendida por la población, lo que lleva a reacciones que, en muchos casos, pueden parecer absurdas. A pesar de los esfuerzos de comunicación y concientización sobre la necesidad de eliminar subsidios, por ejemplo, en los derivados del petróleo, la gente no siempre entiende la lógica detrás de estas medidas. Pese a las campañas que se hagan sobre los beneficios a largo plazo, como la reducción de importaciones de combustibles o la mejora de las finanzas nacionales, esos conceptos no logran calar profundamente en el ciudadano común. Al final, el impacto directo en su bolsillo es lo único que cuenta. Si se les habla de cómo la eliminación de subsidios ayuda a reducir el calentamiento global o a mejorar la economía del país, a muchos les resulta indiferente. Estas explicaciones pueden sonar a “letra muerta” porque no se traducen en un beneficio inmediato y tangible para ellos. Es un desafío porque la comunicación, aunque sea clara, muchas veces no logra conectar con las prioridades del ciudadano. Mientras los precios de los combustibles suben o los servicios básicos aumentan, el impacto de estas políticas en el bienestar inmediato de las personas es mucho más relevante para ellas que los beneficios globales o a largo plazo. Sin una conciencia real y un cambio cultural profundo, estas políticas seguirán enfrentando una resistencia significativa.
11	<i>Si ha habido mejoras en la eficiencia energética (impactos positivos) ¿Se pueden atribuir estos los resultados a la política pública o a la actuación independiente de los actores</i>
	En efecto, el avance en eficiencia energética en Ecuador ha sido limitado, y lo que realmente está impulsando el cambio es la participación privada, especialmente en el sector de energías renovables. Las iniciativas privadas, como las instalaciones de centrales fotovoltaicas para autoconsumo, son una respuesta directa a la crisis energética y al marco normativo que, aunque aún incipiente, permite a los privados invertir en energías limpias. Este tipo de proyectos, aunque positivos, no se pueden atribuir completamente a políticas públicas eficaces, ya que, a pesar de algunos avances normativos, el sector público aún no ha logrado implementar cambios estructurales ni garantizar la sostenibilidad a largo plazo en términos de eficiencia energética. Lo que está sucediendo más bien es una adaptación forzada por la crisis energética, donde las empresas y los individuos se ven obligados a buscar soluciones para mitigar los altos costos y garantizar el suministro. Sin un cambio más profundo en la institucionalidad, políticas claras de apoyo a la eficiencia energética, y un marco normativo robusto, los avances seguirán siendo limitados y reactivos, más que transformacionales. Sin un compromiso serio por parte del Estado en la promoción de políticas a largo plazo, el sector privado será el principal motor de la transición energética, pero sus esfuerzos no bastarán para cambiar de manera significativa la situación nacional.
COHERENCIA	
12	<i>¿Qué políticas, acciones o proyectos pueden contribuir a la implementación del PLANEE y viceversa?</i>
	Este análisis refleja una realidad crítica y urgente en el sector eléctrico ecuatoriano. La situación es tan complicada que cualquier intento de implementar un plan de eficiencia energética, tal como se plantea en las políticas nacionales, parece inviable bajo las condiciones actuales. Si el país no tiene suficiente energía para abastecer a la población y a los sectores productivos, hablar de “eficiencia energética” es casi un contrasentido.

	En primer lugar, el país enfrenta una crisis energética donde la oferta de electricidad es insuficiente para cubrir la creciente demanda, lo que obliga a los ciudadanos y empresas a recurrir a generadores a gasolina, una medida que agrava aún más la situación económica y ambiental. Es aquí donde el sector privado, especialmente a través de inversiones en energías renovables, emerge como una de las pocas opciones viables para mitigar la crisis y diversificar la matriz energética. La clave para que el sector privado pueda hacer estas inversiones es la transparencia y la estabilidad en el marco normativo y tarifario. Sin un manejo adecuado de los costos y tarifas, no habrá incentivos para que los privados se involucren en la generación de energía renovable. La falta de políticas claras y sostenibles en torno a los precios de la energía, así como la incertidumbre sobre la recuperación de las inversiones, dificultan aún más que se logren avances. Por lo tanto, el enfoque inmediato debe estar en garantizar que haya suficiente energía en el sistema, lo que implica invertir en la diversificación de la matriz energética. Solo cuando se resuelva este problema estructural podrá Ecuador empezar a pensar en políticas de eficiencia energética que, en este momento, no son más que una utopía, ya que ni siquiera se está brindando lo básico: el suministro de energía confiable. Una vez que se logren avances en la oferta energética, y con ello una mayor estabilidad, entonces será posible dar los pasos necesarios hacia la eficiencia energética.
13	<i>¿Existe concordancia entre los objetivos y metas propuestos a nivel nacional y objetivos y metas propuestos a nivel internacional para la mitigación del cambio climático y cumplimiento de los ODS?</i> No existe ninguna concordancia. El país no está, al menos en el tema energético eléctrico. No está ni cerca. ni siquiera a poder pensar en objetivos y metas nacionales que se acerquen o se o que reflejen las metas internacionales ni de cerca. pero muy lejos, extremadamente lejos. Ahí sí que teníamos que calificarnos ya no país tercermundista, sino país del cuarto mundo, porque estamos en una condición tan crítica que los objetivos o las metas propuestas a nivel internacional no tienen absolutamente nada que ver con la condición de que vive actualmente el Ecuador. Ni en el ámbito eléctrico ni en el petrolero, ni en ningún otro de los sectores relevantes se observa una coherencia en las políticas propuestas. Un ejemplo evidente de esta falta de alineación es la insistencia de algunas voces que, de manera poco realista, proponen por ley la transición forzosa del parque automotor público hacia vehículos eléctricos. Esta propuesta resulta, en el contexto actual del país, completamente desconectada de la realidad, siendo no solo inviable, sino también irritante para quienes comprendemos los desafíos que enfrenta el sector energético. Ecuador se encuentra sumido en una grave crisis energética, con serias deficiencias en su capacidad de generación eléctrica, y el Gobierno ha tenido que recurrir a la generación térmica como solución inmediata. Bajo estas circunstancias, es ilógico e inapropiado proponer que se realice un cambio tan radical hacia la electrificación del transporte público, especialmente cuando el país no cuenta con una oferta energética suficiente ni sostenible. De hecho, la propuesta de reemplazar el parque automotor por vehículos eléctricos carece de toda lógica técnica y estratégica, ya que no hay capacidad de generación ni infraestructura adecuada para sustentar dicho cambio. Esta inconsistencia es un claro ejemplo de la desconexión entre las metas y objetivos nacionales y las realidades del sector energético, y pone de manifiesto lo desarticulada que está la política pública respecto a los objetivos internacionales en materia de sostenibilidad energética..
14	<i>¿Han concurrencia y concordancia entre el PLANEE y las políticas públicas generales – económica, productiva, educativa, etc?</i> No habría una conexión porque estamos ahorita en una situación tan crítica que no hay una eficiencia. No hay, no hay ni energía. Entonces, ¿cómo aplicar medidas de eficiencia energética sobre algo que no existe
SOSTENIBLE	
15	<i>¿Qué factores favorecen o afectan a la continuidad del PLANEE como política pública de eficiencia energética?</i> Es fundamental eliminar la práctica del reparto de cargos en las empresas públicas, particularmente en el sector eléctrico y energético, que se realiza desde una perspectiva estrictamente política, a menudo vinculada a compensaciones electorales o, en el peor de los casos, a actos de corrupción. Mientras persista esta "mano oscura", en la que personas sin la debida formación técnica, y en muchos casos carentes de cualquier conocimiento en los sectores en los que son designadas, ocupen los cargos de mayor responsabilidad, no existirá ninguna posibilidad real de salir de la crisis en la que nos encontramos. Aún más grave, será completamente inviable pensar en la implementación de políticas eficaces de eficiencia energética. El factor clave para avanzar en la resolución de esta problemática radica en asegurar que los cargos de toma de decisiones en el sector sean ocupados por profesionales con la formación y experiencia técnica necesaria, que actúen con probidad y no sean designados por motivos de naturaleza política o corrupta. Es imposible concebir un cambio significativo en el sector energético o cualquier plan serio de desarrollo en este contexto, ya que, sin una estructura de liderazgo basada en la competencia técnica y la integridad, las políticas seguirán siendo ineficaces y sin impacto real.
16	<i>En su opinión, ¿qué recomendaciones brindaría para mejorar la implementación del PLANEE y la formulación de otras políticas públicas de eficiencia energética?</i>

	En relación al plan actualmente en manos del Ministerio, lo primero que debe abordarse son modificaciones estructurales e institucionales. Cabe recordar que existió un Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, que se encargaba específicamente de temas vinculados con la eficiencia energética. Este ministerio fue disuelto y sus funciones absorbidas por una entidad mucho más amplia, que incluye sectores con altos niveles de corrupción, como los de minería y petróleo. Este cambio estructural ha tenido como consecuencia que el sector eléctrico se vea rápidamente afectado por los mismos problemas de corrupción que aquejan a otras áreas. Mientras persista esta estructura institucional adulterada y poco coherente, será prácticamente imposible que se logre mejorar, o siquiera considerar, la implementación efectiva del plan actual. Lo que hoy existe en papel carece de viabilidad dentro de las políticas públicas. Por lo tanto, el primer paso debe ser reformar esta estructura y restablecer una institucionalidad sólida, que sea capaz de actuar con autonomía, transparencia y eficacia. Además, es necesario realizar reformas a la legislación eléctrica para restaurar un sistema que actualmente se encuentra en una condición extremadamente frágil, como he señalado anteriormente. La transparencia en temas clave como las tarifas y los costos es fundamental, ya que solo a través de la claridad y la previsibilidad en estos aspectos se podrá atraer la inversión privada necesaria para superar la crisis energética que vivimos. Mientras el país no logre solucionar la crisis energética, no tiene sentido hablar de planes de eficiencia energética. Si los usuarios se ven obligados a recurrir a generadores térmicos para poder operar sus negocios o acceder a servicios tan básicos como la electricidad, cualquier discusión sobre eficiencia energética resulta vacía. El país debe priorizar la recuperación de la capacidad de generación y distribución de energía, para luego, y solo luego, poder avanzar hacia políticas que fomenten el ahorro y el uso racional de la energía.
--	--

Tabla 51
Entrevista Sociedad Civil

INFORMACIÓN GENERAL	
<i>Nombre</i>	Karina Barrera
<i>Representa a</i>	Sociedad civil
<i>Cargo</i>	Directora del Centro de Pensamiento Futuro
<i>Experiencia</i>	Profesional con más de dos décadas de experiencia, que ha ejercido posiciones de liderazgo en el campo de la gestión socio ambiental y el cambio climático. Experiencia en la generación e implementación de políticas públicas de cambio climático, así como en la movilización de recursos financieros y técnicos para su ejecución. Ex Subsecretaría de Cambio Climático Ex Representante ante el Comité Nacional de Eficiencia Energética (CNEE)
PERTINENCIA	
1	<i>¿Considera usted que el PLANEE, como instrumento de planificación energética está estructurado para las características del sistema energético ecuatoriano?</i> Considero que, al analizar lo sucedido en términos de política pública, especialmente en relación con la NDC, es fundamental tener en cuenta las características del contexto de ese momento, particularmente en 2017. En ese entonces, algunas de las perspectivas planteadas, como las referidas a las inversiones en hidroeléctricas y la transición hacia una matriz energética más diversificada, presentaban elementos positivos que, en su momento, eran relevantes para el desarrollo del sector energético. Sin embargo, es evidente que para que tales iniciativas sean efectivas y sostenibles a largo plazo, deben estar acompañadas de una mayor apropiación de las políticas y de un dinamismo que permita realizar evaluaciones periódicas, adaptando las estrategias según los cambios en las condiciones del mercado, la tecnología y las necesidades sociales.
2	<i>¿Las objetivos y metas son deseables y alcanzables?</i> Considero que en este tema, los valores propuestos en términos de reducción de emisiones y de costos asociados a la energía, como los que me mostró, son, en efecto, extremadamente ambiciosos. Si bien son objetivos deseables, creo que su alcance, dentro de los plazos establecidos, es poco probable. Esto se debe en parte a que, más allá de contar con algunos proyectos, no estamos anclados en políticas de largo plazo. Para alcanzar esos objetivos en los tiempos previstos, sería necesario un firme compromiso por parte del Estado, que vaya más allá de una administración puntual y se convierta en una política de Estado. Sin embargo, dudo que este nivel de concienciación haya sido alcanzado a nivel gubernamental, lo que dificulta la posibilidad de cumplir con tales metas. Es indiscutible que la gestión de la demanda es un aspecto clave, y la intención detrás de estas políticas es, sin duda, positiva. Sin embargo, es necesario señalar que el Estado, en muchos casos, no ha invertido lo suficiente en iniciativas tan relevantes, ni ha otorgado a estas políticas la importancia que requieren para ser efectivas.
3	<i>En su opinión, ¿Cuáles son las principales instituciones y actores que deberían participar en la implementación del PLANEE?</i>

	Este tema es tan transversal como el Comité Interinstitucional de Cambio Climático. Tuve la oportunidad de participar en uno de estos comités y, efectivamente, se encuentra muy centrado en el Estado, especialmente en las autoridades de turno de alto nivel. Sin embargo, considero que, más allá de las instituciones públicas que ya están definidas en el Comité de Eficiencia Energética, es necesario incorporar al sector privado, que tiene una perspectiva clara sobre las inversiones y un enfoque práctico sobre las necesidades del mercado. Además, sería importante incluir a representantes de los Gobiernos Subnacionales, quienes también se están viendo directamente afectados por estos procesos. Creo que sería útil dinamizar más este Comité de Eficiencia Energética o, alternativamente, trabajar en modelos de gobernanza más cercanos al ámbito local. En este sentido, sería pertinente revisar con mayor detenimiento cómo debe organizarse la gobernanza en estos procesos, asegurando que todos los actores clave estén debidamente representados y puedan colaborar de manera efectiva.
EFICACIA	
4	<i>¿Considera usted que se han implementado los programas y proyectos de eficiencia energética del PLANEE en el país? Si su respuesta es positiva, mencione cuáles.</i> Creo que hubo una especie de fluctuación en la participación en este tema, como si fuera una ola en la que en ciertos momentos se tiene mayor involucramiento y en otros una disminución, dependiendo de la voluntad política de las autoridades en turno. Por ejemplo, no estoy seguro de si el tema de las cocinas de inducción está directamente relacionado con la NDC, pero es evidente que refleja esa variabilidad en los enfoques y la implementación de políticas. Si hablamos exclusivamente de la primera fase de condiciones habilitantes, parece que algunas de estas iniciativas, como las cocinas de inducción, fueron desarrolladas específicamente para esa fase. En este sentido, los cambios realmente dependen de los modelos de subvenciones y subsidios que pueda ofrecer el Estado, así como los incentivos que se proporcionen para fomentar estos cambios. Cualquier iniciativa o paquete de medidas tendría que estar respaldado por una política pública coherente en este sentido. A pesar de que la actual ley de eficiencia energética introduce más incentivos, en su momento no se pudo ver un paquete claro de subsidios o políticas estructuradas. Un ejemplo notable de ello fueron las cocinas de inducción, que recibieron una serie de subvenciones del gobierno y también contaron con la participación de las empresas eléctricas locales. Este aspecto de colaboración entre el sector público y las empresas locales parece ser crucial, ya que las empresas eléctricas tienen un papel importante que jugar en lo relacionado con la eficiencia energética y deberían formar parte de la gobernanza de estos modelos. Desde la perspectiva de la ciudadanía general, el caso más visible fue, efectivamente, el de las cocinas de inducción, dado que se realizó un cambio masivo apoyado por subvenciones y subsidios. Sin embargo, a pesar de que esto pudo haber sido eficaz en su contexto, los resultados no siempre han sido positivos. En mi caso, por ejemplo, ya no tengo que usar la cocina de inducción, ya que, en la práctica, es un dispositivo que genera más inconvenientes que beneficios debido a la inestabilidad del servicio eléctrico.
5	<i>En su opinión ¿Se han alcanzado los objetivos y metas del PLANEE, hasta la Etapa 1?</i> Considero que debieron haberse establecido metas más específicas en este proceso. Si la pregunta es si, a nivel nacional, hemos alcanzado los objetivos planteados, la respuesta es claramente no. Sin embargo, cuando uno se encuentra en el otro lado de la mesa, como formulador de políticas, se debe ser más sensible a las metas e indicadores establecidos. Es importante distinguir que, si se le pregunta al ciudadano, probablemente dirá que no ha percibido avances. Pero, si se le pregunta a un formulador de política pública, se debe entender con mayor detalle cuáles fueron esas metas específicas. La meta global de reducción de emisiones y de costos aún no se ha alcanzado, eso es claro. Sin embargo, dentro de los marcos habilitantes, tal vez haya habido algún progreso, aunque no puedo decir con certeza si el proyecto de consolidación del marco regulatorio haya tenido un impacto significativo. En cuanto al marco regulatorio, se puede decir que es muy débil. Si la pregunta es si existe un marco regulatorio robusto que impulse la eficiencia energética en el país, la respuesta es negativa. El fortalecimiento del marco institucional necesario para promover la eficiencia energética es insuficiente. No estoy seguro de cuántas normas o leyes se pudieron haber transversalizado para este fin, pero es evidente que las políticas públicas no han sido lo suficientemente integrales. Además, los proyectos específicos, en muchos casos, no tuvieron metas claras que cumplir. Es difícil demostrar la eficacia y eficiencia de cualquier iniciativa si no se cuenta con un presupuesto adecuado que respalde esos proyectos. Sin financiación suficiente, la eficacia y eficiencia de los esfuerzos simplemente no es posible. Una parte significativa del problema actual, especialmente en relación con la crisis energética, tiene que ver con los marcos regulatorios. Si bien esto afecta principalmente a la oferta de energía, también es relevante que, aunque se haya modernizado la Ley de Eficiencia Energética, nunca se ha creado el fondo de eficiencia energética necesario para impulsar los proyectos. Los fondos son cruciales y es necesario homologar sus condiciones con los planes de financiamiento establecidos en el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas del Ecuador, pero actualmente existen muchas restricciones para su creación. Mientras no se logre este proceso de homologación, la creación de fondos será un obstáculo.

	Este mismo problema se vivió en el Ministerio del Ambiente, donde la falta de un fondo específico ha retrasado muchos proyectos. La Ley de Eficiencia Energética se aprobó hace años, pero aún no se ha creado el fondo necesario para financiar las acciones que se requieren. Esto evidencia la falta de éxito en la creación de marcos regulatorios e institucionales realmente efectivos. Además, los plazos para implementar estos cambios deben ser sistemáticos y contar con metas claras, pero no deben dilatarse indefinidamente. Los marcos regulatorios se necesitaban hace años, y la falta de acción por parte del Estado ha sido un factor limitante. Es probable que se haya esperado demasiado de la cooperación internacional o de otros actores externos, sin que este tema se haya convertido en una prioridad dentro de los presupuestos del país.
EFICIENCIA	
6	<i>En su criterio, ¿En qué medida es adecuada la relación entre los recursos utilizados y los resultados alcanzados por el PLANEE?</i>
	No, definitivamente no. El Estado no invierte adecuadamente en este tipo de iniciativas. Como mencionaste, este plan fue promovido por el Banco Mundial, lo cual refleja una tendencia que también hemos observado en otros planes, como el plan de transición energética para las Islas Galápagos o la hoja de ruta para el hidrógeno verde. Estos son documentos que, aunque promovidos con buena intención desde la banca multilateral, carecen de un proceso de construcción participativa. En muchos casos, no se involucra a los actores clave que deben apropiarse de la política, lo que dificulta la implementación efectiva de la misma. Sin una apropiación local y sin un compromiso real de los actores nacionales, estos planes se quedan en el nivel de documentos sin impacto tangible, particularmente cuando se trata de políticas a largo plazo. La falta de participación y apropiación nacional asegura que estas iniciativas no puedan ser implementadas de manera efectiva y terminen como meros planes sin ejecución.
7	<i>Acorde a su opinión, ¿qué barreras cree que existen para alcanzar los objetivos y metas propuestas por el PLANEE?</i>
	Creo que hubo dos factores relevantes que han influido en el desarrollo de políticas de eficiencia energética. En primer lugar, la estructura actual del Ministerio de Energía, que está combinada con las áreas de petróleo y minería. Esta integración ha provocado que el tema de la eficiencia energética pierda visibilidad y prioridad, lo que limita la capacidad de fortalecer una institucionalidad adecuada para abordar este asunto de manera efectiva. Esta estructura, en mi opinión, constituye una de las principales barreras para el desarrollo de una política sólida y coherente en eficiencia energética. En segundo lugar, los marcos de gobernanza existentes no son participativos ni consideran a todos los actores relevantes en el ámbito de la eficiencia energética. La débil comunicación sobre estos procesos también contribuye a que la ciudadanía y los agentes de cambio no se sientan involucrados ni comprometidos con las iniciativas. Además, los frecuentes cambios de gobierno, sumados a la falta de una política de Estado coherente, han generado una fragilidad en estos procesos, que no logran mantenerse a largo plazo. Finalmente, la ausencia de una visión de largo plazo y la falta de procesos de actualización, seguimiento y retroalimentación contribuyen a que las políticas en este ámbito no sean efectivas. Si existiera un sistema adecuado de retroalimentación, estos planes deberían ser documentos "vivos", actualizados periódicamente de acuerdo con los escenarios y necesidades del país. Sin embargo, es evidente que este proceso de retroalimentación no está presente, lo que debilita aún más la implementación de políticas en eficiencia energética.
IMPACTO	
8	<i>¿Ha contribuido el PLANEE a alcanzar el objetivo propuesto de reducir la importación de derivados del petróleo y mitigar el cambio climático?</i>
	Considero que, dado que los proyectos presentados son bastante generales, no está claro cómo se deberían priorizar las acciones principales ni qué impacto se espera lograr en términos específicos, como la reducción del consumo de combustibles o energía. En esta primera fase, al menos en lo que se me ha mostrado, no percibo una relación clara entre las acciones propuestas y sus efectos directos en esos aspectos clave. Parece que hay una falta de precisión en cuanto al impacto real de estas iniciativas, especialmente en el largo plazo. Para poder evaluar con mayor certeza los efectos de estas políticas, sería necesario aplicar un enfoque prospectivo que permita anticipar y medir sus resultados a futuro. Sin embargo, no parece que esta herramienta haya sido diseñada con esa visión estratégica en mente. En teoría, cualquier acción orientada a la eficiencia energética debería generar un impacto positivo. No obstante, el impacto real y tangible sobre el consumo de energía o combustibles sigue siendo incierto, y no hay claridad sobre la magnitud de los efectos que podrían lograrse.
9	<i>¿Se ha logrado un impacto positivo en cuanto a crear una cultura de eficiencia energética?</i>
	No creo que estemos tan alejados del objetivo, pero considero que aún hay una falta de cohesión entre los diferentes actores involucrados. En mi opinión, existe una mayor conciencia entre las generadoras de energía y las empresas que gestionan el sector energético. Sin embargo, persiste una desconexión con los gobiernos subnacionales y sus respectivas empresas eléctricas. Por ejemplo, las empresas eléctricas de Quito, Guayaquil o Galápagos están llevando a cabo diversas iniciativas para mejorar la gestión de la demanda y fomentar la eficiencia energética. Sin embargo, estas acciones no están necesariamente alineadas con una política energética nacional coherente.

	Cada entidad parece estar actuando de manera independiente, impulsada por sus propios criterios y necesidades, lo que genera un enfoque disperso. Aunque es cierto que estamos observando un aumento en la discusión sobre eficiencia energética, la responsabilidad de avanzar en esta área recae en gran medida sobre las empresas eléctricas locales, más que sobre una estrategia o política nacional coordinada.
10	<i>Sobre los mecanismos de comunicación de resultados alcanzados, ¿cómo se han compartido estos resultados a la ciudadanía?</i>
	Este es, sin duda, uno de los puntos clave. Creo que existen varios aspectos a considerar, dependiendo del público objetivo al que queramos dirigirnos. Sin embargo, es fundamental contar con una mayor cercanía y establecer sistemas de transparencia en la información, accesibles desde plataformas como las páginas web de las empresas, donde los ciudadanos puedan consultar de manera directa. Por otro lado, es importante tener en cuenta que los recursos del Estado son limitados, por lo que se debe enfocar de manera estratégica la comunicación, aprovechando las redes sociales, que permiten llegar a públicos específicos de forma más eficiente. Sin embargo, además de los esfuerzos comunicacionales, es crucial trabajar estrechamente con los ministerios de Educación para incorporar la temática de eficiencia energética en los planes educativos. Desde una perspectiva de rendición de cuentas, la transparencia en la gestión pública es esencial, pero igualmente relevante es promover procesos de sensibilización y concientización a distintos niveles y en diversos espacios. Las redes sociales, como mencioné, son una herramienta clave en este sentido. Asimismo, trabajar de manera más cercana con el sistema educativo, especialmente con las universidades, representa una gran oportunidad. Me parece que hay un gran potencial para avanzar en este campo con el apoyo de las instituciones académicas.
11	<i>Si ha habido mejoras en la eficiencia energética (impactos positivos) ¿Se pueden atribuir estos los resultados a la política pública o a la actuación independiente de los actores</i>
	Desgraciadamente, se percibe que estos esfuerzos se llevan a cabo de manera algo fragmentada, aunque, siendo objetivos, se puede afirmar que, en el caso de la eficiencia energética, el tema de las cocinas de inducción fue un esfuerzo significativamente impulsado desde la política pública nacional. Este ejemplo representa, quizás, uno de los mayores casos de éxito en este ámbito. Si bien, actualmente, algunos de los resultados pueden generar ciertas críticas, en su momento dicho proyecto constituyó un modelo exitoso, que fue articulado de manera efectiva desde el nivel nacional hasta el local, con el apoyo de subsidios. Es importante reconocer que este fue un modelo bien estructurado, y considero que existen aspectos positivos en este enfoque. Por supuesto, existen otros esfuerzos que, aunque no son tan visibles para el público en general, fueron trabajados a nivel de actores específicos y pueden haber tenido impactos relevantes. Sin embargo, en cuanto a la conducción de políticas públicas de eficiencia energética, no tengo una relación directa con todas las iniciativas, por lo que otros actores podrían ofrecer una perspectiva más detallada. En resumen, aunque este caso de las cocinas de inducción se presenta como un ejemplo aislado de éxito, no se cuenta, hasta el momento, con un modelo más consistente y consolidado a nivel nacional. A pesar de la dispersión de los esfuerzos, no debe desconocerse el liderazgo que, en su momento, existió desde el nivel nacional para impulsar este tipo de iniciativas.
COHERENCIA	
12	<i>¿Qué políticas, acciones o proyectos pueden contribuir a la implementación del PLANEE y viceversa?</i>
	Creo que hoy estamos en un momento súper importante con la ley, no más apagones, entonces la creación del Fondo de Eficiencia Energética. Este fondo, por ejemplo, puede convertirse en uno de los principales catalizadores para promover iniciativas en eficiencia energética. En este contexto, al gobierno le correspondería implementar un programa de subvenciones y subsidios que esté orientado a resultados concretos, es decir, basado en el principio de pago por resultados, lo cual podría motivar una mayor participación y compromiso por parte de los actores involucrados. La creación de este fondo, junto con la aplicación de incentivos tributarios y otros mecanismos establecidos en la ley, constituye un paquete fundamental para fomentar la eficiencia energética. En resumen, considero que la aplicación efectiva de esta ley es lo mínimo indispensable para dar consistencia a los proyectos y programas relacionados con la eficiencia energética que se están promoviendo actualmente. Además, tal vez sea necesario revisar la viabilidad de algunas de las iniciativas propuestas, ya que, en el contexto de un fondo de inversión, muchas de estas propuestas podrían enfrentar dificultades prácticas y financieras. No todas las iniciativas son necesariamente factibles en este momento, por lo que sería prudente revisar y priorizar aquellas que realmente puedan tener un impacto tangible a corto y mediano plazo. Respecto al plan de mitigación, aunque incluye algunas líneas que deberían estar en armonía con las metas de eficiencia energética, existe un vacío en cuanto a la coherencia entre ambos. El plan de mitigación menciona la eficiencia energética, mientras que este último, a su vez, plantea objetivos relacionados con la reducción de emisiones. Sin embargo, ambos siguen siendo aspiraciones que aún no se traducen en acciones concretas y sostenibles, lo cual refleja una desconexión entre los planes y la realidad de su implementación.

13	<i>¿Existe concordancia entre los objetivos y metas propuestos a nivel nacional y objetivos y metas propuestos a nivel internacional para la mitigación del cambio climático y cumplimiento de los ODS?</i>
	Lamentablemente, estos documentos no pueden considerarse como "vivos", ya que no se actualizan conforme a los avances globales y a las nuevas realidades en el ámbito de la eficiencia energética. Existen múltiples desarrollos e iniciativas a nivel mundial en esta área que no están reflejados en los documentos actuales. En particular, los compromisos que como país firmamos el año pasado, en el marco del Año de la Energía, no se encuentran reflejados en estos planes. Por ejemplo, el tema de los aires acondicionados y los sistemas de enfriamiento fue una de las áreas con mayor impulso a nivel global, tanto en términos de políticas públicas como de financiamiento. Se firmaron compromisos internacionales para avanzar en este ámbito, pero ¿dónde está la inclusión de estas prioridades en nuestra agenda nacional? Este es un claro ejemplo de que necesitamos replantearnos nuestras prioridades actuales. No podemos seguir operando con las mismas prioridades definidas en 2017, cuando las circunstancias y los desafíos del sector energético han cambiado sustancialmente. Es esencial que ajustemos nuestras políticas y enfoques a las necesidades y oportunidades del momento presente.
14	<i>¿Han concurrencia y concordancia entre el PLANEE y las políticas públicas generales – económica, productiva, educativa, etc?</i>
	Existen, en mi opinión, conexiones parciales entre los objetivos planteados, pero, en términos generales, diría que estas conexiones son más aspiracionales que operativas. En lo que respecta a los objetivos, todos estamos alineados en la necesidad de reducir las emisiones y mejorar la eficiencia energética. Sin embargo, el desafío real radica en cómo se alcanzan estos objetivos. La falta de claridad sobre el "cómo" nos lleva a la posibilidad de desvíos, ya que todos aspiramos a resultados similares, pero no siempre estamos de acuerdo en las estrategias ni en las metodologías para lograrlos. Es aquí donde veo una gran diferencia: tal vez estemos formulando políticas para enfrentar el cambio climático y, por otro lado, estrategias sobre cómo reducir emisiones o aumentar la eficiencia energética, pero estas no están necesariamente alineadas en términos de temporalidad ni en sus enfoques, lo cual puede generar incoherencias. En este sentido, estamos hablando de tantos aspectos generales que no terminamos de aterrizar en propuestas concretas ni viables para avanzar de manera efectiva en ambas áreas.
SOSTENIBLE	
15	<i>¿Qué factores favorecen o afectan a la continuidad del PLANEE como política pública de eficiencia energética?</i>
	Como mencionamos anteriormente, los cambios de gobierno, las estructuras de gobernanza débiles que acompañan estos procesos, la falta de presupuestos adecuados del Estado, y la ausencia de una visión de largo plazo son factores críticos que dificultan el avance en políticas energéticas efectivas. A esto se suma la falta de procesos de comunicación claros, que debilitan aún más la implementación de estrategias sostenibles. Sin embargo, creo que hoy existen más oportunidades que nunca para avanzar en la transición energética. No solo se trata de asegurar el suministro de energía, sino también de desarrollar políticas de eficiencia energética que sean realmente efectivas, pero siempre con objetivos claros y metas medibles. Tal como se presentó en los proyectos que revisamos, tenemos un plan, pero aún carecemos de resultados concretos. A pesar de contar con buenas intenciones, es fundamental que se traduzcan en acciones claras y alcanzables, con un seguimiento adecuado para evaluar el impacto de estas políticas.
16	<i>En su opinión, ¿qué recomendaciones brindaría para mejorar la implementación del PLANEE y la formulación de otras políticas públicas de eficiencia energética?</i>
	Los planes de largo plazo deben anclarse hoy en estructuras que no dependan exclusivamente del Estado. Es fundamental que estos planes encuentren nuevas formas de involucrar a los actores clave, como el sector privado, en los procesos de transición ecológica. Un ejemplo de ello es un proyecto en el que estoy trabajando actualmente, donde buscamos precisamente integrar al sector privado en la transición energética. Este sector es quien realizará las inversiones necesarias, sin embargo, se encuentra profundamente desconectado de los planes y políticas nacionales, mientras que el sector público, por su parte, no comprende completamente las necesidades del mismo. Esta desconexión genera una brecha importante en la implementación de políticas eficaces. Para garantizar la sostenibilidad de estos planes, es esencial que no solo el sector privado, sino también las ONGs, los pueblos indígenas, la academia y otros actores del ecosistema, se apropien de los instrumentos de política pública. Este proceso de apropiación facilita que los planes se mantengan vigentes, independientemente de los cambios de gobierno. Si no se alcanza este nivel de involucramiento, será muy difícil asegurar la continuidad de los procesos. Un claro ejemplo de cómo la falta de apropiación limita los avances es la NDC (Contribución Determinada a Nivel Nacional), que, aunque respaldada por un compromiso internacional, sigue siendo demasiado centralizada. Hace falta una mayor participación de los distintos actores, lo cual contribuiría a fortalecer el sentido de apropiación nacional de estos procesos. Es importante destacar que la construcción de políticas públicas, especialmente aquellas que provienen de la banca multilateral, necesita de procesos participativos más inclusivos. Estos procesos, aunque impulsados por consultorías específicas, no siempre logran generar un verdadero sentido de pertenencia entre los actores nacionales. Por lo tanto, la apropiación y el involucramiento activo de todos los actores relevantes son clave para el éxito de las políticas de transición energética y cambio climático.

Tabla 52
Entrevista Petroecuador EP

INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre	Christian Gutiérrez
Representa a	Gobierno
Cargo	Coordinador General de Ingeniería en Petroamazonas EP
Experiencia	Magíster en Procesos Industriales Profesional con varios años de experiencia en la temática de eficiencia energética y sector petrolero. Trabajó en el Programa de Eficiencia Energética de Petroecuador EP
PERTINENCIA	
1	<i>¿Considera usted que el PLANEE, como instrumento de planificación energética está estructurado para las características del sistema energético ecuatoriano?</i> El plan responde adecuadamente al requerimiento actual, ya que seguimos enfrentando una demanda energética creciente a nivel nacional. Este fenómeno no desaparecerá ni se revertirá, dado que la demanda continuará aumentando de manera proporcional al crecimiento de la población y a la persistencia de los patrones de consumo y estilo de vida establecidos. En este contexto, es evidente que la demanda energética seguirá en ascenso. El plan, por lo tanto, se presenta como una respuesta esencial a esta necesidad, enfocándose en mitigar el impacto ambiental mediante acciones orientadas a la reducción de gases de efecto invernadero. En este sentido, el plan no solo es necesario, sino que también es crucial para garantizar la sostenibilidad a largo plazo. Cumple con el propósito para el cual fue diseñado, atendiendo de manera eficaz los requerimientos planteados.
2	<i>¿Las objetivos y metas son deseables y alcanzables?</i> Considero que las metas deben ser planteadas en función de las necesidades urgentes del país. Si reconocemos que tenemos un problema grave, las metas deben ser coherentes con esa gravedad, es decir, deben ser lo suficientemente ambiciosas para abordar la magnitud del desafío. Sin embargo, si bien las metas son necesarias y están bien trazadas, su cumplimiento bajo las condiciones actuales es incierto. La razón principal es que no estamos generando proyectos a la velocidad que la situación exige. Para lograr estas metas, necesitamos una gran capacidad de gestión y ejecución de proyectos. Desafortunadamente, los constantes cambios gubernamentales y la alta rotación de autoridades dificultan la continuidad de estos proyectos, lo que genera un desajuste en la velocidad de implementación. Cuando el plan fue concebido, respondía a una necesidad nacional con una visión a largo plazo; sin embargo, esta visión no ha tenido continuidad, lo que se refleja en la falta de avances sustanciales. En cuanto a las metas, aunque están correctamente formuladas y son necesarias, la realidad es que no estamos cumpliendo con los proyectos ni a nivel gubernamental ni en el sector energético. Un ejemplo claro es Petroecuador, que actualmente tiene un 12% de energía renovable, cuando debería haber alcanzado un 45%. La falta de ejecución de los proyectos es un problema palpable, y la falta de visión y planificación para abordar esta situación es evidente. Además, los recortes presupuestarios y la falta de una política eficiente de transición energética contribuyen a este estancamiento. Es fundamental que el Estado ecuatoriano se enfoque en diversificar la matriz energética y en aumentar nuestra capacidad de generación de manera sostenida. Sin embargo, seguimos avanzando lentamente, y las soluciones que se proponen a menudo se limitan a parches, como la importación de barcazas para mitigar los apagones, lo cual, lejos de resolver el problema, agrava la situación al generar más contaminación. El problema no se solucionará simplemente ajustando los porcentajes de reducción de emisiones o de eficiencia energética. Estas metas son necesarias y debemos trabajar para cumplirlas, ya que representan un requerimiento fundamental para encaminar el país hacia la ruta correcta. Si bien puede parecer ambicioso, el reto es seguir adelante, no bajar los estándares. La clave es tener proyectos claros, metas definidas y una política energética coherente que nos permita responder con la rapidez que la situación exige. En este momento, nos encontramos en una encrucijada. La demanda energética seguirá creciendo, y si no somos capaces de implementar proyectos adecuados a la velocidad necesaria, la solución probable será recurrir aún más a fuentes de energía térmica, lo que no solo no resuelve el problema, sino que lo agrava desde el punto de vista ambiental. Es necesario que dejemos de hacer parches temporales y empecemos a trabajar en soluciones estructurales. Si bien las metas establecidas son apropiadas, la falta de continuidad, la descoordinación y los cambios constantes en las prioridades políticas dificultan seriamente la ejecución de los proyectos necesarios para alcanzarlas. Otros países han logrado avanzar porque han logrado mantener una visión a largo plazo, independientemente de los cambios de gobierno. En Ecuador, lamentablemente, este tipo de estabilidad y visión sostenida a largo plazo aún está por construirse.

3	<i>En su opinión, ¿Cuáles son las principales instituciones y actores que deberían participar en la implementación del PLANEE?</i> Considero que el Ministerio correspondiente debería promover políticas mucho más abiertas y flexibles, que permitan una mayor participación del sector privado en el ámbito energético. Lo que hemos observado en otros países, como Colombia, es que el sector privado tiene la posibilidad de generar energía eléctrica y venderla en un mercado lo más libre posible. En este tipo de mercados, si un actor privado puede ofrecer energía de manera competitiva frente al Estado, tiene la capacidad de hacerlo, lo que fomenta la competencia y la innovación. En contraste, en nuestro país, el sector energético está fuertemente limitado a la empresa pública, lo que implica que todos los procesos se desarrollan a un ritmo dictado por la capacidad y los mecanismos del sector público. Sin embargo, la empresa pública no está diseñada para actuar con rapidez, sino para garantizar la perfección en la ejecución, con un enfoque centrado en minimizar errores. Este sistema, aunque garantiza una estricta supervisión, resulta ser excesivamente lento y poco ágil, lo cual se vuelve un obstáculo cuando la demanda eléctrica crece a un ritmo mucho más acelerado. Este modelo institucional y la falta de flexibilidad generan lo que podríamos denominar un sistema "paquidémico", que no logra adaptarse con la rapidez necesaria para hacer frente al incremento constante de la demanda. Un claro reflejo de esta situación es lo que ha sucedido en Petroecuador en los últimos años: la matriz energética no ha experimentado un crecimiento significativo en generación de energía a partir de fuentes más sostenibles, como gas o hidroeléctrica. En cambio, hemos dependido cada vez más de la renta de generación a diésel, que, además de ser la opción más costosa, es también la más contaminante. Desde el 2012, la inversión en generación eléctrica ha sido prácticamente estancada. Aunque se había logrado diversificar la matriz energética con fuentes como el gas y la hidroeléctrica, este impulso se detuvo, y como resultado, no hemos podido incrementar la capacidad de generación con estas fuentes. A pesar de que la demanda de energía sigue creciendo anualmente, el sector público no ha sido capaz de llevar a cabo los proyectos necesarios para satisfacer esa demanda de manera eficiente y sostenible. En lugar de eso, hemos recurrido a soluciones temporales y de alto costo, como la generación a diésel, que no solo es ineficiente, sino que también tiene un alto impacto ambiental. Este enfoque refleja un patrón problemático: mientras la demanda energética continúa creciendo, los proyectos necesarios para cubrir esa demanda no se ejecutan, y lo que se obtiene son soluciones "parche", que son costosas, contaminantes y a largo plazo insostenibles. La situación actual exige una revisión profunda de las políticas energéticas, con el fin de permitir una mayor participación del sector privado, agilizar los procesos de inversión y diversificar la matriz energética de manera urgente y eficiente.
EFICACIA	
4	<i>¿Considera usted que se han implementado los programas y proyectos de eficiencia energética del PLANEE en el país? Si su respuesta es positiva, mencione cuáles.</i> Considero que los planes se han implementado, pero de manera parcial. Voy a ilustrar esto con un ejemplo concreto, basado en mi experiencia con Petroecuador, una empresa que conozco muy bien. He estado involucrado en la implementación de los grandes proyectos de generación de Petroecuador, y puedo decirte que, en su momento, trabajamos alineados a un plan específico para la electrificación de la empresa. El objetivo era interconectar Petroecuador al Sistema Nacional Interconectado (SNI), con un plan que se dividía en dos fases: la primera para interconectar alrededor de 180 megavatios y la segunda para cubrir unos 280 megavatios. Ese era el plan original. Sin embargo, cuando estábamos a mitad de camino, habíamos adquirido varios equipos, y de repente nos cambiaron el presupuesto y las prioridades. En ese momento, las autoridades decidieron modificar el enfoque y, en lugar de continuar con las fases uno y dos, se decidió crear una "fase cero". Este ajuste se hizo como una medida para no dejar el proyecto incompleto. En lugar de continuar con el plan inicial, la fase cero consistió en interconectar únicamente unos 45 megavatios provenientes de la hidroeléctrica a Petroecuador. Este es el estado actual de la interconexión. Este ejemplo refleja cómo, muchas veces, los proyectos en el país se ejecutan de manera incompleta o con recursos limitados, lo que genera una ejecución a medias. De manera similar, los planes nacionales también se implementan parcialmente o se ajustan sobre la marcha para tratar de avanzar con los recursos disponibles, aunque muchas veces sin lograr cumplir los objetivos originales. En este sentido, los proyectos y planes a menudo se ven afectados por cambios imprevistos, ajustes de presupuesto o redefinición de prioridades, lo que impide que se ejecuten de manera integral y eficiente. Esta situación, lamentablemente, es una constante que refleja cómo se gestionan los proyectos y planes en el país.
5	<i>En su opinión ¿Se han alcanzado los objetivos y metas del PLANEE, hasta la Etapa 1?</i> Se puede afirmar que el cumplimiento de los proyectos ha sido parcial, y este depende en gran medida de las características del sector, así como de las limitaciones de recursos, las prioridades políticas y, especialmente, de la influencia del gobierno de turno. En el caso del sector público, como bien señala, existen numerosos proyectos que fueron planificados con una base sólida, pero que se han visto afectados por factores ajenos a su control.

	Por ejemplo, en el caso del proyecto de Petroecuador, que estaba dividido en las fases uno y dos, la ejecución no ha seguido el plan original debido a diversos obstáculos fuera de su alcance. Como resultado, se han tenido que generar nuevas alternativas y ajustes para tratar de rescatar lo que inicialmente estaba previsto, buscando así mitigar los efectos de los imprevistos y las modificaciones que se han producido en el camino. Esto ilustra cómo, en ocasiones, los planes bien estructurados se ven comprometidos por circunstancias que requieren adaptaciones sobre la marcha para garantizar la continuidad de los proyectos.
EFICIENCIA	
6	<i>En su criterio, ¿En qué medida es adecuada la relación entre los recursos utilizados y los resultados alcanzados por el PLANEE?</i>
	Sí, diría que, en primer lugar, la clave está en la gobernanza y en adoptar un enfoque pragmático, es decir, trabajar con los recursos y capacidades disponibles. Frecuentemente, cuando analizamos proyectos de este tipo, se tiende a enfocarse en soluciones de gran envergadura, buscando abordajes significativos y estructurales. Sin embargo, en mi experiencia, es fundamental reconocer que el factor técnico tiene un valor crucial y que todos los involucrados deben comprender cómo se puede ejecutar efectivamente cada proyecto. En el caso de Petroecuador, nos hemos enfrentado a diversos limitantes, y una de las respuestas técnicas más eficaces ha sido apostar por proyectos de menor escala. Si bien la tentación puede ser abordar proyectos grandes, la realidad es que estos se complican debido a la multiplicidad de actores involucrados: la política, los intereses de la empresa privada, las necesidades de ganancia, y la participación de otros actores, lo que puede generar un entorno muy complejo. Por el contrario, cuando los proyectos son más pequeños, suelen pasar desapercibidos y no están sujetos a la interferencia de tantos actores externos. De hecho, en proyectos como el de SACHA, inicialmente planteamos una capacidad de 16 megavatios, pero tras varios fracasos, decidimos iniciar con 4 megavatios, un proyecto más modesto que pasó desapercibido ante los grandes actores. Posteriormente, pudimos ampliar la capacidad de forma escalonada, evitando así que las tensiones políticas y económicas pusieran en riesgo la ejecución. Este enfoque nos ha permitido avanzar con proyectos más pequeños, pero igualmente efectivos. El problema con los proyectos de gran escala, como los de energía fotovoltaica de 80 megavatios o más, es que atraen la atención de todos los involucrados. Se generan especulaciones, las decisiones se politizan, y es necesario pedir permisos a múltiples actores, lo que da pie a que diversas partes interesadas, incluidas las de poder económico o político, interfieran e incluso frustren la ejecución. En resumen, abordar proyectos más pequeños y manejables ha demostrado ser una estrategia más viable para superar estas barreras.
7	<i>Acorde a su opinión, ¿qué barreras cree que existen para alcanzar los objetivos y metas propuestas por el PLANEE?</i>
	Cuando se opta por proyectos de menor escala, estos tienden a pasar desapercibidos y, por lo tanto, es más fácil comenzar a ejecutarlos. En realidad, lo que nos falta es precisamente la capacidad de aterrizar los proyectos. La dificultad radica en que, en los proyectos de mayor envergadura, intervienen demasiados actores: tanto los políticos como los empresariales. Estos actores, al ser parte del proceso de toma de decisiones, pueden frenar los proyectos, ya que se requiere la aprobación y el permiso de diversas partes involucradas. Además, en el ámbito económico, existen intereses que generan especulaciones y, en muchos casos, esto impide que los proyectos lleguen a concretarse de manera efectiva.
IMPACTO	
8	<i>¿Ha contribuido el PLANEE a alcanzar el objetivo propuesto de reducir la importación de derivados del petróleo y mitigar el cambio climático?</i>
	Diría que aún estamos lejos de alcanzar los objetivos, pero no es correcto afirmar que no se ha hecho nada. El proyecto G, por ejemplo, ha logrado una reducción de aproximadamente 200,000 toneladas anuales de emisiones de CO₂. Si no se hubiera implementado este proyecto, la situación sería aún más desfavorable. Actualmente, aprovechamos alrededor del 30% del gas asociado, que convertimos en GLP y energía eléctrica. Sin embargo, si se nos exige que reduzcamos el 70% restante, lo que claramente implica un esfuerzo mucho mayor, la realidad es que estamos enfrentando limitaciones significativas. En términos de eficiencia, el país se encuentra en una situación similar. A lo largo de los años, hemos trabajado con muchos actores y hemos logrado optimizar alrededor del 30% del potencial total. No es que no se haya hecho nada, ni que no existan resultados tangibles. Existen ahorros concretos, como los generados por el proyecto G, que involucró una inversión de 700 millones de dólares y que ha permitido ahorros de más de 1,200 millones de dólares. Es decir, la inversión ya ha sido recuperada y hemos obtenido beneficios significativos. Sin embargo, no podemos replicar ese nivel de inversión para cubrir el 70% restante, ya que las prioridades han cambiado y los recursos se están redirigiendo hacia otras áreas. Aunque se ha logrado cierta eficiencia, no es suficiente para cumplir con las metas planteadas. En el caso de la hidroeléctrica, por ejemplo, compramos energía a 7.8 centavos por kilovatio hora, un costo significativamente inferior al de la energía generada a partir de diésel (25 centavos) o petróleo crudo (16 centavos). Esto nos lleva a plantear que, si pudiéramos realizar una interconexión más grande, podríamos aprovechar más energía hidroeléctrica, especialmente durante la noche, cuando la demanda en las grandes

	ciudades es baja. Esta solución podría cubrir una parte significativa de la demanda y el proyecto se pagaría en meses, pero enfrentamos barreras para su ejecución. Por lo tanto, no estamos en "cero". Actualmente, recibimos 40 megavatios del Sistema Nacional Interconectado (SNI), lo que muestra que hemos avanzado, pero seguimos lejos de las metas ambiciosas que hemos establecido, las cuales son alcanzables y necesarias para el buen funcionamiento del país. Es crucial mantener estas metas como objetivo, ya que son realistas y fundamentales para el desarrollo sostenible del país.
9	<i>¿Se ha logrado un impacto positivo en cuanto a crear una cultura de eficiencia energética?</i> Si no trabajamos de manera consistente en temas de eficiencia energética, mucho menos podremos acercarnos al ciudadano común para decirle con credibilidad que estamos haciendo avances en este campo y mejorando nuestros indicadores. De hecho, tenemos buenos indicadores, siendo el índice de eficiencia energética uno de los más destacados. Este índice mide cuántos kilovatios de energía se requieren para extraer un barril de fluido, y es un excelente indicador de la eficiencia de los campos o bloques energéticos. Con este dato, podemos identificar en qué áreas se extrae más petróleo utilizando menos energía, lo que demuestra que estamos optimizando los procesos. Sin embargo, a pesar de la validez de estos indicadores, falta una cultura generalizada que permita una comunicación efectiva de estos avances. Sin una apropiación más profunda de estos temas, es difícil aterrizar los proyectos de manera tangible, ya que no existe una percepción clara o positiva por parte de la sociedad sobre los esfuerzos realizados en este campo. Aunque se ha avanzado en la gestión de eficiencia energética, aún falta mucho camino por recorrer. Si volvemos al ejemplo de generaciones anteriores, podemos ver que para los abuelos, la prioridad era que todos sus nietos tuvieran vehículos, mientras que hoy en día nuestra visión ha evolucionado. Si bien seguimos deseando contar con más recursos, también estamos cada vez más conscientes de la necesidad de reducir nuestra huella de carbono, un objetivo que aún requiere más esfuerzo. En la actualidad, aunque se han dado pasos hacia una mayor concienciación, no se ha logrado un equilibrio en los hábitos domésticos ni una cultura de eficiencia ampliamente difundida. Por ejemplo, no es común encontrar una conciencia generalizada en los hogares sobre la importancia de reducir el tiempo de las duchas, no desperdiciar agua o clasificar adecuadamente los desechos. Estos hábitos deberían ser promovidos desde la casa, la escuela y las instituciones educativas, de manera que cada miembro de la sociedad pueda reflexionar sobre el impacto que sus acciones diarias tienen sobre el medio ambiente. Aunque existen hogares y comunidades donde sí se lleva a cabo una correcta separación de residuos, y se ha inculcado esta práctica desde temprana edad, este comportamiento aún es la excepción y no la regla. Es cierto que algunos padres hacen un esfuerzo por enseñar a sus hijos sobre la importancia del reciclaje y llevar los residuos a los lugares adecuados, pero el esfuerzo no debe quedar ahí. Es necesario que este esfuerzo se traduzca en un resultado efectivo y que se amplíe para abarcar a un mayor número de hogares y comunidades. <u>Lamentablemente, este tipo de prácticas todavía no se implementa de manera generalizada en toda la sociedad.</u>
10	<i>Sobre los mecanismos de comunicación de resultados alcanzados, ¿cómo se han compartido estos resultados a la ciudadanía?</i> En Petroecuador, enfrentamos ciertos problemas relacionados con la comunicación, los cuales nos impiden exponer abiertamente algunos de nuestros logros. Aunque existe un canal de comunicación oficial encargado de transmitir la información al público, he identificado dos limitantes significativas en este proceso. En primer lugar, Petroecuador carece de la credibilidad necesaria, tanto a nivel nacional como internacional, para poder difundir nuestros avances de manera efectiva. Si se realiza una búsqueda en línea, por ejemplo, los sinónimos asociados a Petroecuador están muy a menudo vinculados con términos como "corrupción". Esta falta de confianza en nuestra institución hace que sea muy difícil que nuestros logros sean reconocidos y valorados adecuadamente. En segundo lugar, la comunicación dentro de Petroecuador también depende de los actores gubernamentales que se encuentren en turno en ese momento. Para ponerlo en contexto, el Proyecto G fue creado en 2012 y los mejores resultados de este proyecto se lograron entre 2016 y 2018. Sin embargo, hoy en día, si intentamos presentar estos logros como un resultado tangible, nos encontramos con una resistencia significativa. Los gobiernos actuales a menudo no están dispuestos a reconocer o dar visibilidad a los logros de administraciones anteriores, ya que temen que estos resultados no les beneficien políticamente. Prefieren destacar sus propios logros dentro de su periodo, y rechazan la visibilidad de proyectos previos. Esto limita gravemente nuestra capacidad para comunicar los avances alcanzados. Este ciclo político dificulta aún más la comunicación efectiva, especialmente cuando se nos pregunta sobre el progreso en áreas como el gas asociado. Aunque hemos alcanzado un 30% de reducción en este ámbito, si mencionamos estos avances, a menudo nos enfrentamos a respuestas como "eso no fue de este gobierno" o "ese no es el resultado de nuestra gestión", lo que contribuye a invisibilizar los esfuerzos previos.

	Este contexto refleja cómo la falta de una visión global y de continuidad en la comunicación nos impide mostrar con claridad los resultados obtenidos. A menudo, los logros se perciben como parte de administraciones pasadas y, como consecuencia, no se presentan al público de manera abierta. En muchas ocasiones, se prefiere no mostrar ciertos avances por temor a que se utilicen políticamente en contra, lo que crea un ciclo de desinformación y estancamiento en la visibilidad de nuestros proyectos.
11	<i>Si ha habido mejoras en la eficiencia energética (impactos positivos) ¿Se pueden atribuir estos los resultados a la política pública o a la actuación independiente de los actores</i>
	Creo que son muy pocos los actores en el país que realmente tienen claridad sobre el contenido y los objetivos del plan. Este no está debidamente comunicado, y si se realizara una encuesta a nivel de hogares para determinar el conocimiento sobre el plan, la mayoría de las personas no sabría de su existencia. Más allá de esto, el cambio de comportamiento que se está observando en algunos sectores responde principalmente a factores globales, como el acceso masivo a información a través de internet, lo que permite que los jóvenes, por ejemplo, reciban información de diversas partes del mundo y empiecen a generar conciencia sobre la necesidad de optimizar recursos. La conciencia social de muchas personas está siendo impulsada más por este flujo de información global que por una política pública nacional bien estructurada y promovida. Los logros que se podrían alcanzar en este ámbito, por lo tanto, provienen más de esta dinámica externa que de una efectiva sociabilización o divulgación de los planes nacionales.
COHERENCIA	
12	<i>¿Qué políticas, acciones o proyectos pueden contribuir a la implementación del PLANEE y viceversa?</i>
	Considero que, en función de lo que hemos experimentado en los últimos años, es fundamental que el plan cuente con un grado de dinamismo. No podemos encontrarnos ante una situación en la que se nos presenten proyectos fijos e inamovibles que debamos ejecutar sin espacio para ajustes. Es crucial que se tomen decisiones de manera flexible, permitiendo la incorporación o la eliminación de proyectos según evolucione la realidad, ya que las circunstancias actuales no son las mismas que hace tres o cuatro años. Por ejemplo, el cambio climático es una realidad que hoy enfrentamos con desafíos inéditos, como una sequía que no se anticipaba en su magnitud. Si bien contamos con ideas y propuestas, la situación actual es más compleja de lo que se previó en su momento. Por tanto, el plan debe ser flexible, permitiendo adaptaciones anuales para ajustarse a las nuevas circunstancias y desafíos. Esta flexibilidad es algo que, a nivel gubernamental, aún falta por incorporar de manera sistemática. Además, es necesario que exista una visión compartida a largo plazo, especialmente hacia el 2035, y que todos los actores, tanto públicos como privados, se alineen a esa visión. Si aspiramos a ser más eficientes en el uso de la energía y el gas en 2035, debemos trabajar de manera conjunta y coordinada desde ahora. Si no logramos esa sinergia, es poco probable que alcancemos los objetivos propuestos. Esto también implica un trabajo conjunto en todos los niveles de la sociedad y del gobierno. Un ejemplo claro de esta desconexión es cuando, al intentar lanzar un proyecto de gas asociado, nos encontramos con que el Ministerio del Ambiente tarda dos años en otorgar la licencia ambiental. Si este tipo de trámites se demoran tanto, no estamos operando con la velocidad necesaria para alcanzar nuestras metas. La mejora que representa obtener una licencia ambiental puede ser significativa, pero si los plazos de autorización son excesivos, no estamos trabajando a la par con las urgencias que el país requiere.
13	<i>¿Existe concordancia entre los objetivos y metas propuestos a nivel nacional y objetivos y metas propuestos a nivel internacional para la mitigación del cambio climático y cumplimiento de los ODS?</i>
	Creo que efectivamente es necesario diferenciar entre los distintos actores involucrados. En este contexto, podemos identificar a aquellos con una alta demanda eléctrica y a aquellos con una baja demanda eléctrica. La clave radica en no medirnos siempre contra aquellos que no son proactivos o agresivos en sus metas, ya que esto no nos impulsará a generar un cambio significativo. En mi opinión, hay actores que realmente han hecho un trabajo destacado en términos de sostenibilidad y eficiencia, y deberíamos basarnos en esos ejemplos para establecer nuestras propias metas. Es más productivo compararnos con los países o actores que están avanzando de manera positiva, porque nos permitirá ver hasta dónde podemos llegar, en lugar de medirnos contra aquellos que no están comprometidos con el mismo nivel de cambio. Un ejemplo claro de esta desconexión es China. Si bien es una potencia mundial que lidera muchos sectores económicos y está dominando los mercados globales, no tiene una visión clara de sostenibilidad. Su enfoque económico no se complementa con una estrategia significativa para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero. En este caso, la parte económica y la parte medioambiental no van de la mano. Por otro lado, existen mercados donde, para poder competir, es necesario cumplir con altos estándares de sostenibilidad, como la exigencia de etiquetas verdes o la demostración de que los productos cumplen con requisitos medioambientales específicos. Estos son los lugares hacia los que debemos apuntar, pero siempre con la premisa de que la rentabilidad no debe verse comprometida.

	El reto que enfrentamos radica en que, aunque todos deberíamos trabajar en la misma línea, la competencia global nos presenta dificultades. Por ejemplo, los productos chinos, a menudo más baratos, son muy atractivos en mercados donde el precio es un factor determinante. En ese sentido, la conciencia social sobre la sostenibilidad tiende a ser más frágil cuando el factor económico toca el bolsillo de los consumidores, lo que complica la adopción de medidas medioambientales más estrictas.
14	<i>¿Han concurrencia y concordancia entre el PLANEE y las políticas públicas generales – económica, productiva, educativa, etc?</i>
	Creo que en este momento las políticas y los procedimientos están claramente desalineados. Aunque considero que el plan en sí mismo es adecuado, los mecanismos y los caminos para implementarlo no están en armonía, lo que dificulta su cumplimiento efectivo. Bajo la realidad actual del país, es evidente que se requieren ajustes en los procedimientos y en la forma en que abordamos la ejecución de los proyectos. Mi sugerencia no es modificar el plan en sí, sino más bien optimizar los procedimientos que lo sustentan. Es necesario hacer los procesos más ágiles y eficientes para poder cumplir con los objetivos establecidos. En otras palabras, la política no debe cambiar, pero sí se deben realizar ajustes sustanciales en la forma en que se llevan a cabo las acciones para alinearlas con el plan. En la situación actual, las dos partes (política y procedimiento) están trabajando de manera separada, lo que dificulta enormemente el éxito del plan. Sin una mayor sincronización, alcanzar los objetivos propuestos será extremadamente complicado.
SOSTENIBLE	
15	<i>¿Qué factores favorecen o afectan a la continuidad del PLANEE como política pública de eficiencia energética?</i>
	Considero que uno de los aspectos que favorece la implementación efectiva de un plan es cuando hay una colaboración activa entre tres o cuatro actores clave que se comprometen a llevarlo a cabo. Cuando se genera una sinergia en la que todos los involucrados comprenden la importancia del proyecto y están decididos a ejecutarlo, es posible avanzar con mayor coherencia y efectividad. La conciencia social y el compromiso de los actores involucrados son factores determinantes para que un proyecto pueda desarrollarse de manera exitosa. Sin embargo, uno de los principales obstáculos que enfrenta la implementación de proyectos es la falta de estabilidad. Es fundamental que el gobierno se mantenga al menos durante un período de cuatro años y que las autoridades en cada ministerio o empresa pública tengan un mandato de duración similar. Sin esta estabilidad, es muy difícil alcanzar los objetivos a largo plazo, ya que los cambios frecuentes de autoridades pueden interrumpir el impulso de los proyectos. En general, los proyectos que han logrado avanzar son aquellos que ya estaban comprometidos, ya sea por acuerdos previos con instituciones nacionales o internacionales. Por ejemplo, cuando existe un acuerdo con entidades como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional o el Banco Interamericano de Desarrollo, las autoridades se ven obligadas a darle continuidad a esos proyectos, independientemente de sus preferencias o la administración de turno. En estos casos, el compromiso institucional y los recursos ya asegurados actúan como catalizadores que aseguran que los proyectos sigan adelante, a pesar de los posibles cambios de gobierno.
16	<i>En su opinión, ¿qué recomendaciones brindaría para mejorar la implementación del PLANEE y la formulación de otras políticas públicas de eficiencia energética?</i>
	Para asegurar que el plan se ejecute de manera efectiva, mi recomendación sería comprometer a los actores internacionales con los objetivos y proyectos planteados a nivel nacional, formalizando dichos compromisos y asegurando su visibilidad y seguimiento a nivel global. Este enfoque no solo refuerza la responsabilidad del país, sino que también establece un marco de rendición de cuentas más amplio. Una estrategia que ha sido particularmente efectiva en mi experiencia es permitir que los proyectos sean financiados por terceros, preferiblemente actores internacionales, ya que esto crea una presión externa para cumplir con los compromisos establecidos. Cuando un proyecto está respaldado financieramente por instituciones internacionales, existe un incentivo adicional para cumplir con los plazos y los objetivos, dado que los financiadores suelen imponer condiciones claras y verificables. Por lo tanto, mi recomendación es que, para la ejecución de proyectos de envergadura, se busque apalancamiento internacional en términos de financiamiento y respaldo institucional. Esto garantizaría que, incluso durante las transiciones gubernamentales, los proyectos no puedan ser cancelados o discontinuados fácilmente, ya que los compromisos adquiridos a nivel internacional ofrecen una capa adicional de seguridad y continuidad.