

ANÁLISIS DE AVANCES DEL PLAN NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (PNEE) 2015-2024 DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Documento base para la elaboración de la
propuesta del PNEE 2025-2032

Pablo Ferragut (Consultor BID)
Andrea Heins y Clara Camarasa (UNEP-CCC)

Objeto del documento

El presente documento realiza un análisis crítico del Plan Nacional de Eficiencia Energética (PNEE) 2015-2024 y de sus avances hasta la fecha, con el objetivo de servir como insumo para la elaboración de la propuesta del PNEE 2025-2032.

Este análisis fue realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Centro Climático de Copenhague del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP-CCC, por sus siglas en inglés), como parte del apoyo de ambos organismos a la Dirección Nacional de Energía (DNE) del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) para la elaboración del nuevo PNEE 2025-2032.

Resumen Ejecutivo

Introducción y objetivos

El PNEE 2015-2024 representó un hito relevante para el país, habiendo sido el primer plan nacional en la materia. El mismo se apoyó en la Ley N°18.597 de uso eficiente de la energía y, de forma más amplia, en la Política Energética 2005-2030, aprobada por todos los partidos políticos con representación parlamentaria en 2008. Finalizado el período de aplicación del PNEE 2015-2024, corresponde esta instancia de revisión de los avances y de preparación de un nuevo plan de eficiencia energética, el cual tendrá como horizonte temporal el período 2025-2032.

El análisis del PNEE 2015-2024 fue realizado en base a la revisión documental de leyes, decretos, documentación estadística, bases y reglamentos de los instrumentos de promoción y reportes varios provistos por la DNE incluyendo un informe de evaluación intermedia realizado entre 2019 y 2020. Por otra parte, en todo el proceso se mantuvo el contacto permanente con los especialistas de la DNE, en particular del área de Demanda, Acceso y Eficiencia Energética (DAEE) que son quienes lideran la implementación del Plan. A su vez, se realizaron dos talleres de consulta en el mes de diciembre con actores del sector público, privado y la academia, en los cuales se recibió retroalimentación para la elaboración de este documento y del nuevo Plan.

Cabe destacar que los logros del PNEE 2015-2024 han permitido sentar las bases para avanzar en una propuesta más ambiciosa en el nuevo plan de eficiencia energética.

Los resultados del PNEE 2015-2024

El PNEE 2015-2024 se trazó como objetivo alcanzar una meta de energía evitada de 1.690 ktep en el período 2012-2024, equivalente al 50% del consumo energético del año base (2012) y a una reducción del 5% de la demanda tendencial con mejoras tecnológicas proyectada al 2024. Los resultados proyectados de energía evitada al 2024 muestran que ese valor no se alcanzaría y que la brecha respecto a la meta estaría entre el 20% y el 30%.

Si bien la meta no se alcanzaría, cabe matizar el resultado cuantitativo por algunos aspectos de relacionados con diseño, la medición, y la forma de seguimiento de la meta tales como su carácter unidimensional, su rigidez en la forma de cálculo y su enfoque bottom-up, entre otros. Por otra parte, cabe destacar también que más allá del resultado cuantitativo, son muchos los avances logrados en materia de gobernanza, institucionalidad, implementación de instrumentos y fortalecimiento de capacidades que finalmente redundaron en una mejora del ecosistema para la promoción de la eficiencia energética, sentando así las bases para la elaboración de una propuesta superadora y más ambiciosa.

La nueva realidad energética e institucional

Durante el período de vigencia del PNEE 2015-2024 se suscitaron cambios significativos en el contexto energético. En particular, una composición estructuralmente diferente de la matriz energética, una tendencia creciente en intensidad energética, nuevas tendencias tecnológicas que se fueron consolidando y los aspectos vinculados a la política climática son los principales cambios de contexto que deberán ser tenidos en cuenta para la elaboración de la nueva propuesta de Plan.

La matriz energética

En términos de la matriz energética uruguaya los cambios del período han sido fundamentalmente dos: la incorporación masiva de energías renovables, principalmente para la generación eléctrica, y la instalación de dos grandes plantas de pasta de celulosa que modificó significativamente la estructura de la demanda de energía.

Las energías renovables pasaron de ser 38% de la matriz primaria en 2012 a 59% en 2023, mientras que el petróleo y sus derivados redujeron la participación desde el 60% al 38%. En cuanto a la matriz eléctrica, en dos años secos como 2012 y 2023, la dependencia del respaldo térmico fósil se redujo del 35% al 8%.

Desde el punto de vista de la demanda, la misma creció 47% para todo el período, explicado principalmente por el crecimiento de la industria (106%) y el transporte (26%), ya que otros sectores como el residencial (8,9%) y el de comercio, servicios y sector público (7,5%) crecieron a un ritmo mucho más moderado. La demanda de la industria de la celulosa y papel pasó a representar 31,8% de la demanda energética total del país.

La intensidad energética

A pesar de los esfuerzos realizados en materia de eficiencia energética, la intensidad energética del PIB se incrementó 26% entre 2012 y 2023, explicado por un 47% de crecimiento del consumo energético versus un 17% de crecimiento del PIB real (medido en millones de pesos constantes de 2016) en el mismo período. Los cambios estructurales en la demanda de energía del sector industrial son los drivers fundamentales detrás del crecimiento del consumo energético, mientras que por otro lado el PIB mostró una marcada desaceleración a partir de 2015.

Desde el punto de vista sectorial, los datos muestran una tendencia creciente de la intensidad en el sector industrial/actividades primarias (+9%) y en transporte (+5%) en todo el período, aunque decreciendo luego de 2020. Por otra parte, el sector comercial, servicios y sector público mostró una caída del 2% en todo el período, aunque con una leve tendencia creciente desde 2019. La intensidad energética del sector residencial (medida en términos per cápita) se incrementó 5% entre 2012 y 2023, impulsada por un 9% de crecimiento del consumo energético del sector y un 4% de crecimiento poblacional.

Las nuevas tendencias tecnológicas

A continuación, se presentan diversas tendencias tecnológicas se están consolidando en Uruguay y que marcarán el contexto energético futuro en el cual se deberá implementar el nuevo Plan.

En primer lugar, una mayor penetración de la movilidad eléctrica, la cual ya representa 8,9% de las ventas totales de vehículos. En segundo lugar, el despliegue de redes inteligentes, que se espera que alcance el 100% de los clientes de UTE en 2025. En tercer lugar, el hidrógeno verde que ya cuenta con diversos proyectos en curso en el país y que tiene el potencial para generar grandes cambios estructurales en el sector energético. En cuarto lugar, la generación distribuida y la microgeneración, que continúan su tendencia creciente y que ya han alcanzado los 65,4 MW de potencia instalada. En quinto lugar, potenciales cambios estructurales en la demanda por la llegada de actividades productivas energo-intensivas, como por ejemplo los centros de datos. Por último, cambios en los patrones de consumo hacia una mayor electrificación de usos, así como también un mayor acceso de la población al confort que provee un mayor consumo energético.

Aspectos institucionales

Desde el Acuerdo de París, ratificado por Uruguay en 2016, el país desarrolló su Política Nacional de Cambio Climático (2017), elaboró tres Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDCs, por sus siglas en inglés), aprobó cuatro planes de adaptación sectoriales (agropecuario en 2019, ciudades e infraestructura en 2021, zonas costeras en 2021 y energía en 2024) y desarrolló su Estrategia Climática de Largo Plazo (2021).

Por otra parte, se han desarrollado también otras políticas de relevancia para el nuevo Plan tales como la Hoja de Ruta del Hidrógeno Verde (2023), la Estrategia Nacional de Economía Circular (2024) y la Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible que se encuentra en proceso de aprobación.

A su vez, en los últimos años el país adhirió a diversas iniciativas internacionales como la Global Cooling Pledge (2023), la Global Renewables and Energy Efficiency Pledge (2023) y la Meta de Eficiencia Energética Regional de OLADE (2024).

Todos estos documentos establecen compromisos en materia de cambio climático, sostenibilidad y eficiencia energética que deberán dialogar con la propuesta del nuevo Plan, para asegurar así su consistencia.

Recomendaciones

El análisis crítico del PNEE 2015-2024 permitió identificar 50 recomendaciones de mejora para la elaboración del nuevo Plan. Las mismas se abren en 3 grandes temas (meta de energía evitada, instrumentos de promoción y otros aprendizajes y recomendaciones) y 26 asuntos. Se exponen a continuación algunas de las principales recomendaciones de mejora, organizadas en los 3 grandes temas.

Meta de Energía Evitada

En cuanto a aspectos del diseño, la recomendación es superar el carácter unidimensional del PNEE 2015-2024, que tenía como único objetivo alcanzar una meta de energía evitada, invisibilizando otros aspectos y logros loables del Plan.

En cuanto a la forma de cálculo, las rigideces propias de la modelación hacen que, ante cambios significativos en las premisas consideradas, si no se realiza una actualización, se esté contrastando y exigiendo el cumplimiento del Plan contra un cálculo que ya no refleja la realidad. Esto aconteció por ejemplo con la evolución económica del período, que por haber estado considerablemente por debajo de las premisas, redujo el potencial energía evitada, sin haberse modificado la meta.

Por otra parte, y también respecto a la forma de cálculo, el enfoque bottom-up que evalúa solo la energía evitada por los instrumentos promovidos por el Plan, hace que se puedan estar subestimando efectos indirectos y relevantes sobre el consumo energético. De esta manera, una mirada top-down sería necesaria para complementar el análisis.

Instrumentos de Promoción

En cuanto a este aspecto, el análisis crítico da una mirada general y profundiza en cuatro instrumentos: los certificados de eficiencia energética (CEE), el Programa de Normalización y Etiquetado (PNE), el Premio de Eficiencia Energética y la Línea de Asistencia en Eficiencia Energética (LAEE). Para todos ellos se hacen recomendaciones específicas, sin embargo, la

mayoría de las críticas responden a algunos aspectos generales que se recomienda que se tomen como premisas de la nueva propuesta de Plan.

En primer lugar, se recomienda poner un mayor énfasis en la evaluación de la costo-eficacia de los instrumentos de promoción, de forma de facilitar la jerarquización de las acciones. En segundo lugar, poner un mayor énfasis en la adicionalidad de las acciones y en los beneficiarios. De esta manera, se dirigiría el uso de los fondos de promoción hacia aquellas iniciativas que realmente requieran de esos fondos para poder avanzar, evitando premiar a aquellas acciones que ya contarían con financiamiento del mercado. En tercer lugar, se constataron situaciones en que se duplican beneficios para un mismo proyecto, sin que esto tenga una justificación aparente, al menos en términos de adicionalidad. Por último, propender a que los instrumentos promuevan no solamente el recambio de equipamientos y tecnologías, sino también que tengan un mayor foco en la gestión eficiente de la energía.

Desde el punto de vista de los instrumentos específicamente, la recomendación más fuerte es la de estudiar la viabilidad y, eventualmente, comenzar a aplicar estándares mínimos de desempeño energético (MEPS, por sus siglas en inglés), ya que existen experiencias internacionales en la materia con muy buenos resultados. Por otra parte, también en referencia al etiquetado, corresponde actualizar la normativa y los estándares, para poder capturar y reconocer el avance tecnológico, así como también incorporar nuevos equipamientos, tales como motores eléctricos o avanzar en el etiquetado de viviendas. Por último, continuar desarrollando el mercado de empresas de servicios energéticos (ESCOs) e impulsando una mayor interacción entre privados.

Otros aprendizajes y recomendaciones

Por último, cabe mencionar algunas recomendaciones generales sobre la estructura e implementación.

En cuanto a la gobernanza, se estimó recomendable la creación de un Comité de Dirección Estratégica compuesto por varios ministerios, de forma de respaldar la coordinación de las acciones, la asignación de responsabilidades compartidas y el enfoque interinstitucional. Por otra parte, impulsar una mayor descentralización y apalancamiento de las acciones a través de terceros.

Respecto al financiamiento, un aspecto no menor es la necesidad de renovar el Fideicomiso Uruguayo de Ahorro y Eficiencia Energética (FUDAEE), que vence en 2027 y constituye la principal fuente de financiamiento del Plan.

Por otra parte, dos recomendaciones fuertes refieren a los aspectos de información. En primer lugar, disponer de balances de energía útiles debidamente actualizados, con una antigüedad no mayor a diez años, de forma de poder establecer políticas basadas en datos y evaluar sus impactos. Por otra parte, y en la misma línea, corresponde desarrollar un sistema de indicadores de monitoreo, reporte y verificación (MRV) para poder hacer un adecuado seguimiento de la eficacia de las acciones del Plan.

Contenido

Objeto del documento	1
Resumen Ejecutivo	2
1 Sección 1: Introducción y antecedentes	7
1.1. Introducción.....	7
1.2. Metodología	7
1.3. Estructura del documento	8
2 Sección 2: Generalidades del PNEE 2015-2024.....	9
2.1 Ley de uso eficiente de la energía	9
2.2 Plan Nacional de Eficiencia Energética 2015-2024	10
3 Sección 3: El nuevo contexto energético e institucional.....	12
3.1 La matriz energética uruguaya.....	12
3.2 Intensidad energética	14
3.3 Principales tendencias	16
3.4 Aspectos institucionales.....	18
4 Sección 4: Análisis de la situación actual y avances del PNEE 2015-2024	22
4.1. Meta de Energía Evitada	22
4.2. Análisis Crítico de los Instrumentos de Promoción	27
4.3. Otros aprendizajes y recomendaciones de la estructura e implementación del Plan	38
5 Sección 5: Matriz de recomendaciones.....	43
6 Sección 6: Mapa de Actores	51
6.1 Ministerios y otros organismos estatales	51
6.2 Otras agencias y dependencias estatales	53
6.3 Gobiernos Departamentales	54
6.4 Empresas Públicas	54
6.5 Asociaciones gremiales	55
6.6 Entidades de normalización y calidad.....	56
6.7 Academia y formación profesional y técnica	56
6.8 Organismos internacionales	57
7 Anexo: Listado de Abreviaturas	58

1 Sección 1: Introducción y antecedentes

1.1. Introducción

El presente documento realiza un análisis del Plan Nacional de Eficiencia Energética (PNEE) 2015-2024 y de sus avances hasta la fecha, con el objetivo de servir como insumo para la elaboración de la propuesta del PNEE 2025-2032.

La elaboración del PNEE 2025-2032 es liderada por el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) a través de la Dirección Nacional de Energía (DNE), con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y del Centro Climático de Copenhague del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP-CCC, por sus siglas en inglés).

Cabe aclarar que este análisis no representa una evaluación ni una auditoría del PNEE 2015-2024, sino que su finalidad es contribuir a la elaboración del nuevo plan, mediante una mirada externa y basada en prácticas internacionales.

1.2. Metodología

La metodología utilizada fue la revisión documental y el intercambio con el equipo de la DNE y otros actores del sector en diversos espacios.

En lo que refiere a la revisión documental, el análisis se basó principalmente en los siguientes documentos:

- Ley N°18.597 de uso eficiente de la energía del año 2009.
- Plan Nacional de Eficiencia Energética 2015-2024.
- Legislación y Normativa referida a eficiencia energética, entre los que se destacan el Fideicomiso Uruguayo de Ahorro y Eficiencia Energética (FUDAEE) y diversos programas como el de Etiquetado y el de Certificados de Eficiencia Energética, entre otros.
- Instrumentos de promoción vigentes, sus bases y condiciones y avances a la fecha.
- Informes resultantes de la consultoría de revisión del PNEE 2015-2024, realizada entre 2019 y 2020.
- Informes de seguimiento de la Meta de Energía Evitada realizados por la DNE.
- Informes anuales del área de Demanda, Acceso y Eficiencia Energética (DAEE) de la DNE.
- Información estadística, entre la que se destaca el Balance Energético Nacional (BEN), los Balances de Energía Útil (2006 para el sector residencial y 2016 para el sector industrial), la Base de Indicadores de Eficiencia Energética (BIEE), así como otra información estadística, administrativa y publicaciones relevantes para la temática.
- Estudio del potencial de ahorro de energía mediante mejoramientos en la eficiencia energética en Uruguay, realizado por la Fundación Bariloche en 2011.
- Modelos de planificación y prospectiva energética.
- Bibliografía diversa sobre casos de estudio a nivel internacional.
- Información disponible en el sitio web <https://www.eficienciaenergetica.gub.uy/>.

En lo que refiere a las instancias de intercambio, se realizaron reuniones semanales periódicas de seguimiento y, en algunos casos, reuniones específicas para abordar temáticas concretas.

Por otra parte, el día 12/12/2024 se realizó un taller de intercambio con diversos actores del sector público y el día 13/12/2024 un segundo taller con actores del sector privado y la academia.

En ambos talleres se presentó una versión preliminar con los aspectos más destacados del presente informe, así como las medidas propuestas para el PNEE 2025-2032, recibándose retroalimentación que permitió complementar este documento. El detalle de los talleres se comparte en otro de los informes del proyecto.

Cabe destacar que en todos los casos se contó con apoyo del equipo de la DNE y una gran apertura para proporcionar la información que se fue solicitando en cada etapa, lo cual facilitó en gran forma el trabajo realizado.

1.3. Estructura del documento

El documento se estructura de la siguiente manera:

En la sección 2 se hace una breve descripción del PNEE 2015-2024 y, en la sección 3 se complementa la parte introductoria realizando un análisis del nuevo contexto energético e institucional en que se deberá enmarcar el nuevo Plan.

En la sección 4 se hace el análisis crítico del PNEE 2015-2024. El mismo se abre en tres subsecciones: análisis de la Meta de Energía Evitada, análisis de los principales instrumentos de promoción y otros aprendizajes y recomendaciones estratégicas.

En la sección 5 se presenta una matriz con la síntesis de todas las recomendaciones efectuadas, mientras que, por último, en la sección 6, se presenta el mapa de actores.

2 Sección 2: Generalidades del PNEE 2015-2024

Esta sección tiene como finalidad presentar algunas generalidades del PNEE 2015-2024, en particular su antecedente jurídico más relevante que es la Ley de uso eficiente de la energía, así como también realizar una breve descripción de la estructura y contenidos del Plan, los cuales se analizarán con mayor detalle en la Sección 4.

2.1 Ley de uso eficiente de la energía

La [Ley N°18.597](#), a la cual se refiere este documento como “Ley de uso eficiente de la energía”, fue promulgada en 2009 y establece las bases para la promoción de la eficiencia energética en el país. En el artículo número 1, la ley declara de interés nacional el uso eficiente de la energía, con el propósito de contribuir con la competitividad de la economía nacional, el desarrollo sostenible del país y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

La ley define como “Uso Eficiente de la Energía” a todos los cambios que resulten en una disminución económicamente conveniente de la cantidad de energía necesaria para producir una unidad o producto o para satisfacer los requerimientos energéticos de las personas, asegurando igual o superior calidad. Incluye también dentro de este concepto la sustitución en el uso final por parte de los usuarios de energía de las fuentes energéticas tradicionales por fuentes de energías renovables no convencionales que permitan diversificar la matriz energética y reducir las emisiones contaminantes.

La ley encomienda al MIEM la elaboración del Plan Nacional de Eficiencia Energética, en coordinación con otros Ministerios e instituciones vinculadas y con un horizonte temporal de 15 años desde aprobada la Ley (2009), para su aprobación por parte del Poder Ejecutivo.

Por otra parte, la Ley exige que el Plan Nacional de Eficiencia Energética considere, al menos, aspectos referidos a la disponibilidad de información sobre consumo energético de equipamientos, planes de desarrollo, promoción y educación en el uso eficiente de la energía, investigación y desarrollo, mecanismos que aseguren el uso eficiente de la energía en las instalaciones públicas, estableciendo además las bases para el desarrollo de algunos instrumentos como el sistema de etiquetado, el desarrollo de estándares mínimos de eficiencia energética (MEPS, por sus siglas en inglés), los Certificados de Eficiencia Energética (CEE) y sus criterios de ponderación y la definición de una Meta de Energía Evitada para el período de vigencia del Plan (artículo 4).

Otros aspectos relevantes incluidos en la Ley son la creación de la Unidad de Eficiencia Energética (UEE) de la DNE (artículo 3)¹, la priorización de los sectores vivienda, transporte y desarrollo industrial para la promoción de eficiencia energética en políticas sectoriales (artículo 8), la incorporación de requisitos mínimos de uso eficiente de energía en nuevas edificaciones, transporte colectivo y alumbrado público, dentro de la competencia de los Gobiernos Departamentales (artículo 9), el sistema de etiquetado y la aplicación de tasas diferenciales por desempeño (artículos 12, 13, 14 y 15), y la base de los CEE (artículo 16).

La Ley establece como mecanismo de financiamiento el Fideicomiso Uruguayo de Ahorro y Eficiencia Energética (FUDAE) (artículos 17, 18, 19, 21, 22 y 23). El mismo es administrado por la Corporación Nacional para el Desarrollo (CND) y sus ingresos provienen, principalmente, de

¹ Esta área es denominada actualmente “Demanda, Acceso y Eficiencia Energética” (DAEE)

las ventas de energía al consumidor final en el mercado interno, ya que las empresas prestadoras de servicios de energía deben aportar, en base anual, el 0,13% de dichas ventas -descontando las que se realicen entre los prestadores-. El FUDAEE es aprobado y reglamentado a través del [Decreto 86/012](#) del 26 de marzo de 2012, con una vigencia de 15 años.

De esta manera y en cumplimiento con lo exigido por la Ley, el [Decreto N°211/015](#) del 3 de agosto de 2015 aprueba el PNEE 2015-2024. Dicho Decreto fue firmado por el MIEM, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) y el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA)².

2.2 Plan Nacional de Eficiencia Energética 2015-2024

2.2.1 Objetivo del Plan

El [PNEE 2015-2024](#) se plantea como objetivo alcanzar una Meta de Energía Evitada de 1.690 ktep, para el período 2015-2024. En la sección 4 se realiza un análisis crítico del diseño, seguimiento y cumplimiento de la Meta.

2.2.2 Estructura del Plan

El PNEE 2015-2024 define dos tipos de instrumentos de política fundamentales: Acciones de Alcance General y Acciones de Alcance Sectorial.

2.2.2.1 Acciones de Alcance General

En términos generales, estas acciones incluyen la adecuación del marco jurídico, el impulso al cambio cultural e instrumentos económicos y financieros para la promoción de la eficiencia energética.

Dentro de las acciones de alcance general se definen acciones para diversas áreas prioritarias:

- **Acceso a la información, educación y cambio cultural.**
- **Programa de normalización y etiquetado de eficiencia energética**, definiendo etapas de adopción voluntaria y obligatoria para diversos equipos críticos (aires acondicionados y bombas de calor, artefactos de cocción a gas, vehículos automotores livianos y lámparas LED y de inducción magnética), así como también abre la posibilidad de incorporar otros equipamientos.
- **Instrumentos económicos y financieros de promoción**, entre los que se destacan:
 - o **CEE**, un esquema de reconocimiento económico -basado en un precio por unidad de energía evitada-, por la implementación de acciones de eficiencia energética certificadas, que se desarrolla mediante convocatorias.
 - o **Fideicomiso de Eficiencia Energética (FEE)**, un esquema de garantías para facilitar el acceso al financiamiento para la implementación de proyectos de eficiencia energética.
 - o **Línea de Asistencia Técnica (LAEE)**, que ofrece un fondo no reembolsable para solventar los costos de estudios de factibilidad y otros estudios necesarios para la preparación de proyectos destinados a la mejora en eficiencia energética.

² En 2020 se creó el Ministerio de Ambiente (MA), por lo que el antiguo MVOTMA pasó a denominarse Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MVOT).

- **Ley de Promoción y Protección de Inversiones**, la cual considera dentro de sus ponderadores a las acciones de “producción más limpia” (P+L) y, dentro de estas, aquellas que impulsen la eficiencia energética.
- **Apoyo a Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES)**, el cual busca facilitar el acceso a este tipo de empresas a los instrumentos de promoción de la eficiencia energética.
- **Gestión de la energía**, promueve la difusión y adopción de buenas prácticas de uso de la energía, asistencia técnica y la figura de los “gestores energéticos”.
- **Empresas de servicios energéticos (ESCOs por sus siglas en inglés), consultores y proveedores de equipamiento eficiente**, promueve el desarrollo de este mercado, con el fin de impulsar la ejecución de proyectos bajo la modalidad de contratos por desempeño.
- **Desempeño energético en edificaciones**, el cual promueve diversas acciones para mejorar la eficiencia en edificaciones, incluyendo el etiquetado edilicio.

2.2.2.2 Acciones de Alcance Sectorial

Por otra parte, el Plan prevé acciones para los siguientes sectores:

- **Residencial**, con foco en gestión de la demanda, el Plan Solar -que promovía la adopción de calentadores de agua solares- y la regularización del acceso en los hogares de bajos recursos.
- **Industrial**, que promueve particularmente la adopción de energía renovable -solar térmica y eólica-, las mejoras a la información de base del sector y la difusión de las herramientas disponibles, esperando que sea el sector que más utilización haga de los diversos instrumentos de promoción.
- **Transporte**, que promueve acciones hacia el cambio tecnológico, el etiquetado vehicular, la adopción de mejores prácticas de conducción eficiente y mejoras en la información de base del sector.
- **Comercial y servicios**, con foco en la promoción de la incorporación de energía solar térmica y en un sello de eficiencia energética.
- **Sector público**, que promueve la implementación de planes estratégicos de eficiencia energética para las diferentes instituciones, el desarrollo de auditorías energéticas, aplicar criterios de eficiencia en las compras estatales y, por último, mejorar la eficiencia del alumbrado público.
- **Actividades primarias**, con foco en mejoras en la información de base que permita impulsar acciones de eficiencia

3 Sección 3: El nuevo contexto energético e institucional

El panorama energético global y nacional ha sufrido cambios significativos en los años de implementación del PNEE 2015-2024. Dichos cambios han sido impulsados fundamentalmente por un mayor despliegue de energías renovables y por los avances en la política climática desde la firma del Acuerdo de París en 2015.

A continuación, se hace un breve análisis de las principales tendencias en el sector energético del país, así como también de los avances a nivel institucional referidos a la política climática, otros planes y compromisos relevantes ya que constituyen el nuevo contexto tecnológico e institucional en el cual el Plan deberá enmarcarse.

3.1 La matriz energética uruguaya

3.1.1. El abastecimiento de energía

Los cambios más relevantes en la matriz energética uruguaya desde la década pasada han sido fundamentalmente dos: la incorporación masiva de energías renovables, principalmente para la generación eléctrica, y la instalación de la industria de celulosa y papel que modificó significativamente la estructura de la demanda de energía. Esto, a su vez, ha traído otros cambios relevantes como la reducción del costo de abastecimiento de la demanda eléctrica (CAD) o la reducción del uso de combustibles fósiles y de las importaciones de energía.

En 2012, año tomado como base para el PNEE 2015-2024, el abastecimiento energético ascendió a 4.846 ktep, predominando como fuentes el petróleo y sus derivados (60%), la biomasa (28%), la hidroelectricidad (10%)³, las importaciones de electricidad (1%) y gas natural (1%).

En ese entonces, solo existía una planta de celulosa y papel en el país (con su alto consumo de biomasa para cogeneración y vertido de electricidad a la red) y aún no se habían desplegado las energías renovables no convencionales, existiendo solamente 52,6 MW de potencia instalada eólica y 0,6 MW de energía solar fotovoltaica.

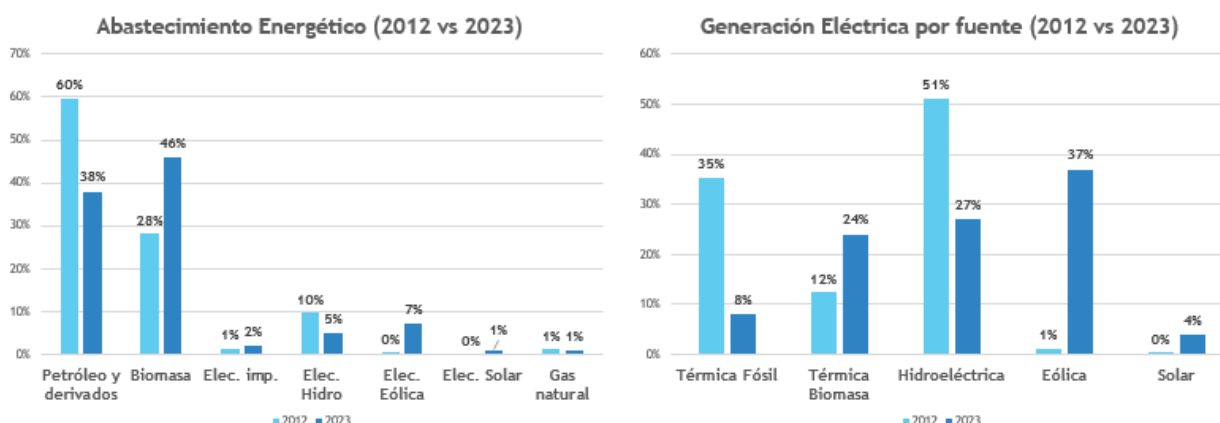
El sistema eléctrico era principalmente hidro-térmico, con una alta variabilidad interanual de las precipitaciones y la generación hidroeléctrica, cuya única alternativa de respaldo eran los combustibles fósiles importados o las importaciones directas de energía eléctrica. Dicho año, en que se combinó la sequía con un ciclo de altos precios del petróleo, la generación eléctrica ascendió a 10.595 GWh de los cuales el 51% correspondió a energía hidroeléctrica, 35% fue generación térmica fósil, 12% fue generación térmica a biomasa y 1% energía eólica; por otra parte, las importaciones de petróleo y derivados representaron 24% de las importaciones totales del país.

Para 2023, la situación había cambiado radicalmente. El abastecimiento de energía ascendió a 6.126 ktep, lo que representó un 26% más que en 2012. La participación del petróleo y sus derivados se redujo de 60% a 38% del total, mientras que la biomasa, impulsada por el consumo de dos nuevas plantas de celulosa y papel, ascendió al 46%. Por otra parte, la energía eólica y solar representaron el 7% y 1% respectivamente, mientras que la hidroeléctrica bajó su

³ Cabe recordar que 2012 fue un año relativamente seco en el cual el despacho de energía hidroeléctrica estuvo por debajo de la media y, en consecuencia, se registró un mayor uso de combustibles fósiles para generación eléctrica, así como también de electricidad importada.

participación al 5%, en particular porque 2023 también fue un año seco (especialmente el primer semestre) pero también porque el desarrollo de la energía eólica y solar hizo que la hidroeléctrica pasara a cumplir un nuevo rol en el sistema, aportando complementariedad, regulación de muy corto plazo y almacenamiento de energía.

En cuanto al abastecimiento eléctrico, la generación ascendió a 12.877 GWh, de los cuales el 37% fue energía eólica, el 4% solar y 27% hidroeléctrico, la generación a biomasa ascendió al 24% y la generación térmica fósil, a pesar de ser un año de baja generación hidroeléctrica, representó solamente el 8% del total versus el 35% alcanzado en 2012.



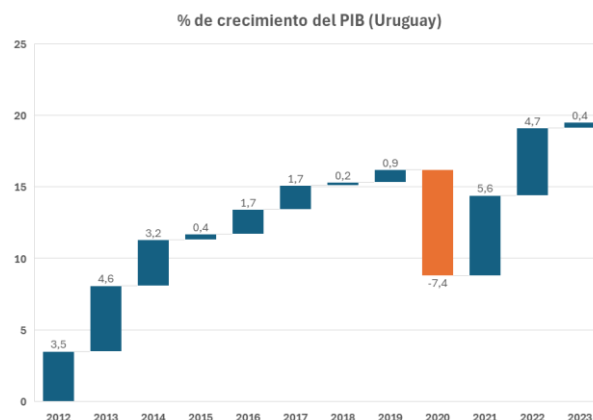
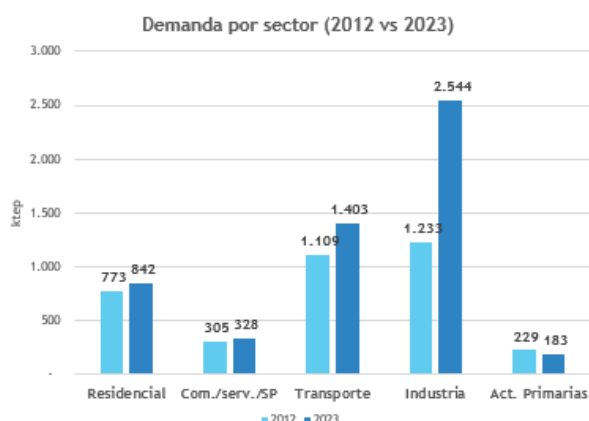
3.1.2. La demanda de energía

Desde el punto de vista de la demanda, la misma fue de 3.720 ktep en 2012, mientras que en 2023 ascendió a 5.472 ktep, registrando un aumento del 47% para todo el período.

Los sectores que explican dicho crecimiento son la industria (+106%), principalmente impulsada por las dos nuevas plantas de celulosa y papel instaladas en el período, y el transporte (+26%), también vinculado a las necesidades de transporte de la industria de papel y celulosa, entre otros. En 2023, y con la tercera planta aún sin funcionar al tope de su capacidad, la industria de celulosa y papel representó el 68,5% del consumo energético del sector industrial y el 31,8% de la demanda total de energía del país.

Por otra parte, otros sectores como el residencial (+8,9%) y comercio, servicios y sector público (+7,5%) mostraron bajo dinamismo en el crecimiento con tasas menores al 1% anual.

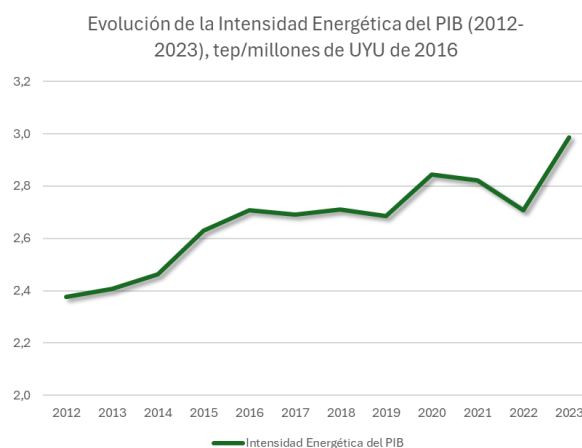
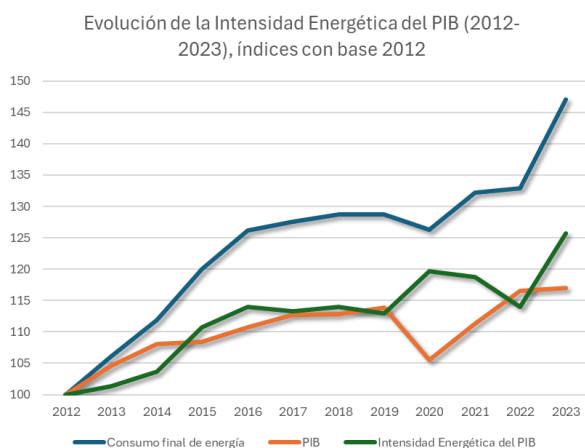
Entre otros factores, la desaceleración del crecimiento económico a partir de 2015 - considerando además el impacto de la pandemia del COVID-19 en 2020/2021-, impactó desacelerando el crecimiento de la demanda energética con la excepción de las nuevas demandas generadas, por ejemplo, por la industria de celulosa y papel.

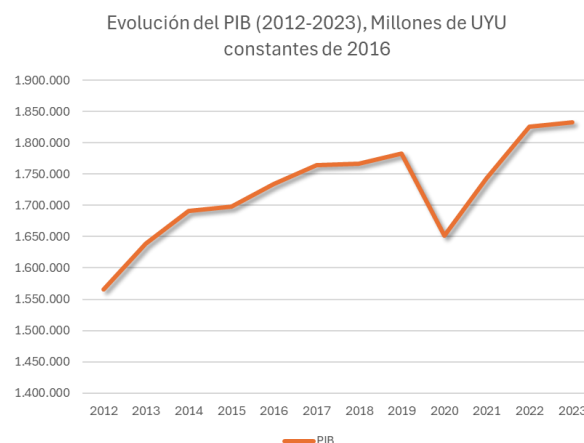
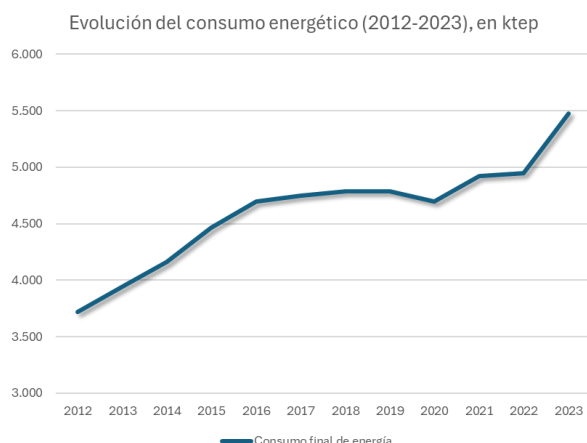


3.2 Intensidad energética

La intensidad energética del Producto Interno Bruto (PIB) se incrementó 26% entre 2012 y 2023, explicado por un 47% de crecimiento del consumo energético versus un 17% de crecimiento del PIB real (medido en millones de pesos constantes de 2016) en el mismo período.

Los cambios estructurales en la demanda de energía del sector industrial, explicados en el apartado anterior, son los drivers fundamentales detrás del crecimiento del consumo energético, mientras que por otro lado el PIB mostró una marcada desaceleración a partir de 2015.



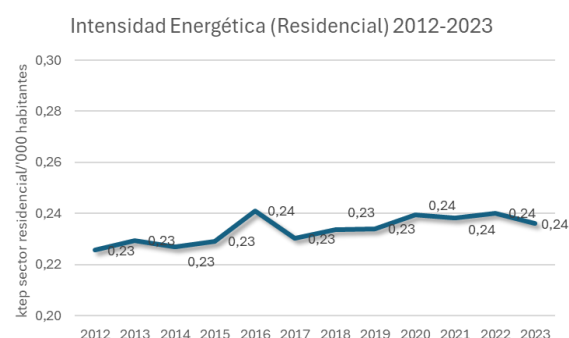
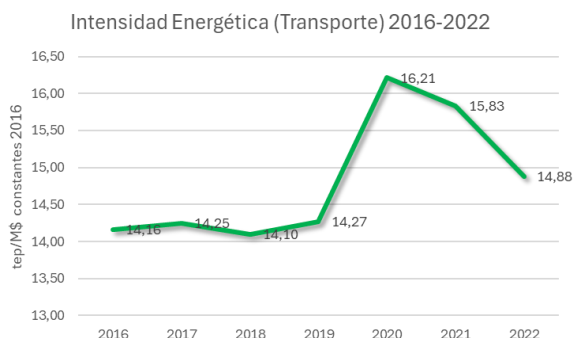
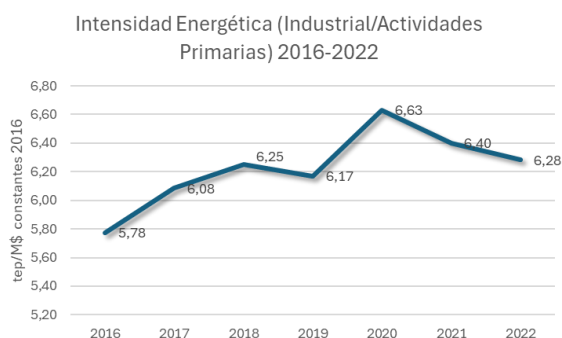


Desde el punto de vista sectorial, se presenta a continuación la evolución entre 2016 y 2022. La elección del período responde a que en 2016 se realiza el cambio de base y metodología en la medición del PIB por lo que se discontinuó la serie anterior y no se cuenta con información suficiente para realizar el cálculo y complementar la serie. En el caso del sector residencial sí se utilizó 2012-2023.

Los datos muestran una tendencia creciente en el sector industrial/actividades primarias (+9%) y en transporte (+5%) en todo el período, aunque decreciendo luego de 2020. Posiblemente durante la pandemia se hayan mantenido en alto nivel de actividad aquellos sectores vinculados a la exportación y energo-intensivos, mientras que otros sectores industriales menos intensivos en energía y con foco en el mercado doméstico o regional, se hayan visto más afectados. Esta hipótesis podría explicar el gran salto en la intensidad energética mostrado en la pandemia. En el caso del transporte también podría pensarse una evolución similar, con el transporte de carga y pesado (más intensivo energéticamente) más activo durante el período de pandemia que el transporte individual.

Por otra parte, el sector comercial, servicios y sector público mostró una caída del 2% en todo el período, aunque con una leve tendencia creciente desde 2019.

La intensidad energética del sector residencial (medida en términos per cápita) se incrementó 5% entre 2012 y 2023, impulsada por un 9% de crecimiento del consumo energético del sector y un 4% de crecimiento poblacional. En el caso del sector residencial, es de esperar una intensificación del consumo, particularmente en algunos sectores que están incorporando nuevos electrodomésticos para mejorar su calidad de vida, mientras que en otros sectores de la población en que el consumo está ya más saturado, es de esperar una evolución inversa debido a la eficiencia energética. De esta manera, la intensidad del sector residencial será el resultado neto de estas dos fuerzas contrapuestas.



3.3 Principales tendencias

Se presentan a continuación, a través de hechos estilizados, las principales tendencias del sector energético en el país, como insumo para la modelización y el nuevo Plan. Se destacan en particular las siguientes:

- Movilidad eléctrica
- Redes inteligentes y almacenamiento energético
- Hidrógeno verde
- Generación distribuida y micro generación
- Cambios estructurales en la demanda
- Cambios en tecnologías y patrones de consumo

3.3.1 Movilidad eléctrica

La movilidad eléctrica ha tenido un desarrollo reciente muy dinámico en el país, y es una tendencia que pareciera estar consolidada de cara al futuro. Según datos proporcionados por la Asociación del Comercio Automotor del Uruguay (ACAU), las ventas de vehículos eléctricos en 2024 ascendieron a 5.856 (autos, SUVs, utilitarios y camiones), lo que equivale al 8,9% de las ventas totales de vehículos. Dicha tendencia continúa su senda ascendente, aproximadamente duplicándose año a año y habiendo crecido 310% en 2024 respecto a 2023.

Por otra parte, el sector transporte representa el 53% de las emisiones de CO₂ del país -sin contar las remociones del rubro Tierras-, según datos del último INGEI correspondiente a 2022. Por lo tanto, constituye uno de los pilares de la descarbonización y lo que en el país se denomina “segunda transición energética”⁴.

⁴ Suele denominarse “primera transición energética” a la transición del sector eléctrico acontecida en los últimos quince años con el desarrollo de las energías renovables no convencionales y “segunda

Por este motivo, desde el Estado, tanto a través de beneficios fiscales y otros mecanismos de promoción -incluidos aquellos comprendidos dentro del PNEE 2015-2024-, se ha apoyado el desarrollo de este tipo de motorización. Por su parte la UTE ha desarrollado una extensa red de carga de vehículos eléctricos y, recientemente, se ha aprobado también la Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), en la cual la movilidad eléctrica es un pilar fundamental, aunque se aborda la temática desde una mirada más amplia.

3.3.2 Redes inteligentes y almacenamiento energético

Datos oficiales publicados en octubre de 2024 indican que la UTE, empresa estatal monopólica en el segmento distribución, ya ha instalado más de 1,5 millones de medidores inteligentes, lo cual representa el 94% del total de sus clientes, esperando completar el 100% en 2025. De esta manera, se abren grandes posibilidades para lograr ganancias en eficiencia a través de una mayor gestión de la demanda energética.

Por otra parte, el almacenamiento eléctrico es otra de las tendencias a nivel global y, si bien aún no existen grandes proyectos en el país, sí es un aspecto considerado en la planificación. A modo de ejemplo, la Estrategia Climática de Largo Plazo de Uruguay (ECLP) la considera dentro de sus modelos como una de las acciones de descarbonización a futuro.

3.3.3 Hidrógeno verde

Uruguay publicó su Hoja de Ruta del Hidrógeno Verde en 2023, siendo una importante línea de trabajo en el país dado el potencial existente para el desarrollo de una nueva industria, aprovechando el gran potencial de recursos para desarrollar energías renovables.

Desde entonces, se han desarrollado capacidades institucionales, profesionales y de investigación y se encuentran en curso diversos proyectos de diversas escalas que van desde los 2 MW hasta de 1 GW de capacidad de electrolización, aunque este último aún sin la decisión final de inversión. Un mayor desarrollo del hidrógeno verde podría ser un *game changer* para el sector energético.

3.3.4 Generación distribuida y microgeneración

Al cierre de 2023, según datos del Balance Energético Nacional, en Uruguay existían 65,4 MW instalados por microgeneradores y autoprodutores de energía, fundamentalmente de fuente solar (57,8 MW).

Este guarismo se ha multiplicado por diez desde el año 2015 y presentó tasas de crecimiento del 12% en 2020, 24% en 2021, 31% en 2022 y 11% en 2023.

3.3.5 Cambios estructurales en la demanda

La instalación de industrias energo-intensivas puede generar cambios estructurales en la demanda de energía y en la gestión de la eficiencia. En el caso de Uruguay, el desarrollo de la industria de celulosa y papel es un ejemplo reciente de estos cambios estructurales.

Desde este punto de vista, un sector que podría proliferar en el país es el de los centros de datos, que podrían incrementar significativamente la demanda eléctrica en los próximos años. De

transición energética” a los esfuerzos para la transición en el transporte a través de la movilidad eléctrica y el hidrógeno verde, entre otros.

hecho, ya se encuentra en construcción el centro de datos de Google con una inversión de 850 millones de dólares, aunque no se han hecho públicos datos sobre demanda de potencia.

Otras actividades que se identificaron con potencial para afectar significativamente la demanda y la eficiencia energética son el riego y la electrificación del transporte marítimo, aunque no se disponen a la fecha de datos concretos al respecto.

3.3.6 Cambios en tecnologías y patrones de consumo

Respecto a alteraciones en las tecnologías y los patrones de consumo, en línea con lo que acontece internacionalmente, la tendencia general es a una mayor electrificación de los usos energéticos.

Esto implica, por ejemplo, una mayor incorporación de equipamiento eléctrico como por ejemplo vehículos eléctricos, aires acondicionados y otras *appliances*. Un claro ejemplo es el de los aires acondicionados, que han aumentado su participación desde 22% de los hogares en 2012, según datos del BIEE, al 50% en 2023, según datos del Censo 2023. Este hecho ha sido una de las principales causas de que los picos de consumo eléctrico de las tardes calurosas de verano -por las necesidades de acondicionamiento térmico- sean aproximadamente iguales -e incluso superen- a los picos de consumo de las noches frías de invierno.

Si bien la electrificación de los usos implica una ganancia en eficiencia, y una reducción de emisiones GEI dado el bajísimo nivel de emisiones de la red eléctrica, son factores importantes a tener en cuenta para el diseño y desarrollo de infraestructura, lo cual de todas maneras debería ir acompañada de medidas de eficiencia energética en dichos usos.

3.4 Aspectos institucionales

En el período de implementación del PNEE 2015-2024 también se suscitaron grandes cambios institucionales, particularmente en materia de cambio climático que deberán ser tenidos en cuenta en la elaboración del nuevo Plan.

Desde el Acuerdo de París, ratificado por Uruguay en 2016, el país desarrolló su Política Nacional de Cambio Climático (2017), elaboró tres Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDCs, por sus siglas en inglés), aprobó cuatro planes de adaptación sectoriales (agropecuario en 2019, ciudades e infraestructura en 2021, zonas costeras en 2021 y energía en 2024) y desarrolló su Estrategia Climática de Largo Plazo (2021).

Por otra parte, se han desarrollado también otras políticas de relevancia para el nuevo Plan tales como la Hoja de Ruta del Hidrógeno Verde (2023), la Estrategia Nacional de Economía Circular (2024) y la Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).

A su vez, en los últimos años el país adhirió a diversas iniciativas internacionales como la Global Cooling Pledge (2023), la Global Renewables and Energy Efficiency Pledge (2023) y la Meta de Eficiencia Energética Regional de OLADE (2024).

En general, las políticas y planes nacionales mencionados son posteriores y consideran al PNEE 2015-2024, incluso mencionándolo explícitamente en varios casos. De esta manera, el nuevo Plan deberá asegurar la consistencia con los demás políticas y planes nacionales relevantes, así como también con los compromisos internacionales asumidos por el país en materia de eficiencia energética. Esto implica que, si hay compromisos asumidos en otros planes y políticas -por ejemplo la NDC-, estos sean incluidos dentro del nuevo Plan.

Por último, cabe mencionar que la mitigación del cambio climático y, de forma más amplia, el desarrollo sostenible, son dos de los propósitos propuestos por la Ley de uso eficiente de la energía.

A continuación, se hace un muy breve barrido y descripción de los principales documentos a considerar y sus vínculos con la eficiencia energética y, específicamente, con el PNEE 2015-2024.

3.4.1 Cambio Climático

3.4.1.1 Ratificación del Acuerdo de París (2016)

Tratado internacional vinculante, adoptado por 196 países durante la 21ª Conferencia de las Partes (COP21) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en París en el año 2015. Estableció los objetivos a alcanzar y el esquema de gobernanza de los compromisos y las negociaciones climáticas. Sus objetivos son limitar el calentamiento global muy por debajo de 2°C, preferiblemente a 1,5°C, en comparación con los niveles preindustriales, aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático, promover la resiliencia y el desarrollo de bajas emisiones y promover los flujos financieros para tales fines. El Acuerdo fue ratificado por Uruguay mediante la Ley N°19.439, promulgada el 17/10/2016 y se implementa a través de diferentes acciones.

3.4.1.2 Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) (2017)

La PNCC establece el marco general para promover la adaptación y mitigación al cambio climático, con horizonte temporal al 2050. Elaborada de forma participativa con instituciones del sector público, privado, la sociedad civil organizada y la academia, fue aprobada por el Decreto N°310/017 de noviembre de 2017.

La PNCC hace una mención explícita a la diversificación de fuentes de energía y la “promoción de la eficiencia y el uso responsable de la energía” en su párrafo 18. A su vez, en el párrafo 17, de forma más general aborda el tema de la eficiencia y sostenibilidad en el transporte.

3.4.1.3 Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (2017, 2022 y 2024)

Las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDCs por su sigla en inglés) son documentos emitidos por los países en el marco del Acuerdo de París en los que establecen sus compromisos de mitigación y adaptación al cambio climático, de forma periódica cada cinco años y con ambición creciente.

Uruguay emitió su primera NDC en 2017, con compromisos al 2025, en la cual se comprometía como medida la implementación del PNEE 2015-2024 y se describían algunas de sus principales líneas de trabajo.

La NDC2, publicada en 2022 establece compromisos a 2030 y se compromete a profundizar las medidas de eficiencia energética, además de incorporar una medida sobre eficiencia energética en la refinería de ANCAP.

La NDC3, presentada en diciembre de 2024 establece compromisos a 2035 y hace mención a diversos aspectos sobre tendencias y eficiencia energética tales como la electrificación vehicular, su etiquetado, gestión de la demanda, la electrificación de la

demanda a través de la sustitución de energéticos y la aplicación de mejores prácticas de gestión de la energía en industria.

3.4.1.4 Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) (2021)

La ECLP refleja la visión y aspiración de largo plazo de Uruguay en materia de cambio climático, tanto en adaptación y resiliencia como en emisiones y remociones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), considerando escenarios tecnológicamente factibles –con la información disponible al momento de su elaboración - que permita mostrar cómo el país puede contribuir al cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París. Los escenarios trazados apoyan el diseño de las acciones necesarias para alcanzar la CO₂-neutralidad como objetivo aspiracional a 2050. En lo que refiere a energía el foco está puesto en electrificación y migración de fuentes, pero no en eficiencia energética.

3.4.1.5 Planes Nacionales de Adaptación (NAPs) (2019, 2021 y 2024)

Uruguay en su primera NDC se comprometió a la elaboración, aprobación y puesta en implementación de cinco planes nacionales de adaptación sectoriales: [NAP-Agropecuario](#) (aprobado en 2019), [NAP-Costas](#) (aprobado en 2021), [NAP-Ciudades](#) (aprobado en 2021), [NAP-Energía](#) (aprobado en 2024) y NAP-Salud comprometido para 2025.

En particular, el NAP-Energía reconoce a la eficiencia energética como fundamental para incrementar la resiliencia ante olas de calor y de frío y sus consecuentes picos de demanda y estrés sobre el sistema energético. En el caso de las olas de calor se esperaría que se incrementen en frecuencia e intensidad en Uruguay como consecuencia del cambio climático.

Por otra parte, el NAP-Ciudades pone énfasis en la importancia del etiquetado de vehículos y, fundamentalmente, sobre el desempeño energético en edificaciones; ambos temas relevantes para incorporar en el nuevo Plan.

3.4.2 Otras políticas nacionales de relevancia para el Plan

3.4.2.1 Hoja de Ruta el Hidrógeno Verde y Derivados (2023)

Publicada en 2023, establece los lineamientos para impulsar el desarrollo de la industria del hidrógeno verde y sus derivados en el país, uno de los pilares de la llamada segunda transición energética en el camino hacia una economía baja en carbono.

3.4.2.2 Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) (2024)

El objetivo de la ENEC es impulsar la economía circular en el marco del desarrollo sostenible del país. Para esto se fomenta la investigación, innovación y la sistematización de los conocimientos de los modelos de negocio basados en economía circular, que permita generar información para el diseño de políticas públicas. La eficiencia en el uso de los recursos, incluida la energía, están en la esencia de la economía circular y la ENEC.

3.4.2.3 Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)

La Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) busca mejorar el acceso de las personas a las oportunidades que ofrecen las ciudades de una manera sostenible, mejorando a su vez los aspectos ambientales, económicos y sociales. Brinda una mirada amplia de la movilidad y de la eficiencia, desde la planificación territorial. La PMUS se encuentra en proceso de aprobación y es impulsada por los ministerios de ambiente (MA), economía y finanzas (MEF), industria, energía y minería (MIEM), transporte y obras

públicas (MTOP) y vivienda y ordenamiento territorial (MVOT), además de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP).

3.4.3 Compromisos Internacionales en Eficiencia Energética

3.4.3.1 *Global Renewables and Energy Efficiency Pledge (2023)*

Iniciativa global lanzada durante la COP28 que tiene como finalidad triplicar la capacidad instalada de energías renovables hasta al menos 11.000 GW y duplicar el ritmo de mejora de la eficiencia energética desde alrededor del 2% a más del 4% por año al 2030. Uruguay adhirió a la iniciativa, la cual fue firmada inicialmente por 118 países.

3.4.3.2 *Global Cooling Pledge (2023)*

Es una iniciativa lanzada durante la COP28 en Emiratos Árabes Unidos y a la que Uruguay adhirió junto a más de 70 países. La iniciativa apunta a incrementar la ambición y la cooperación internacional para reducir las emisiones relacionadas con la refrigeración en un 68% al 2050, incrementar significativamente el acceso a la refrigeración sostenible al 2030 e incrementar el promedio de eficiencia energética global de nuevos aires acondicionados en 50%.

3.4.3.3 *Meta de Eficiencia Energética Regional (OLADE)*

En la Reunión de Ministros de OLADE de 2024 los países miembros asumieron el compromiso de alcanzar una mejora del 1,3% anual en la intensidad energética hacia 2030. Esta meta regional refleja la prioridad de la eficiencia energética como pilar estratégico en la transición hacia un futuro sostenible.

4 Sección 4: Análisis de la situación actual y avances del PNEE 2015-2024

En esta sección se realiza el análisis crítico de los avances del PNEE 2015-2024. El capítulo se abre en las siguientes sub-secciones:

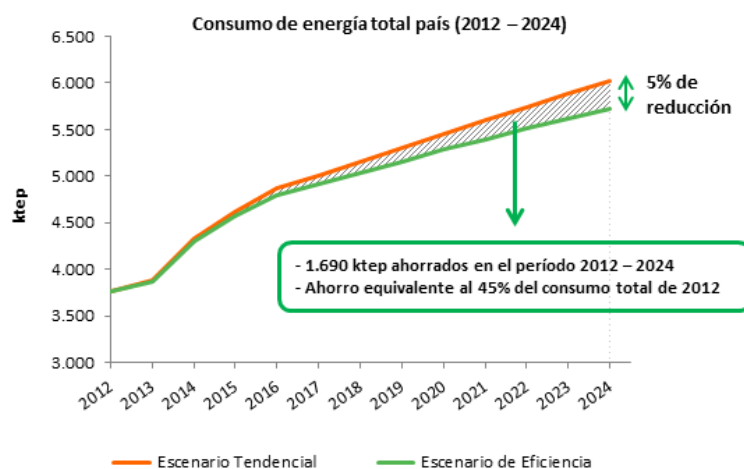
1. Meta de Energía Evitada
2. Análisis de instrumentos de promoción
3. Otros aprendizajes y recomendaciones de la estructura e implementación del Plan

4.1. Meta de Energía Evitada

4.1.1. Descripción de la Meta de Energía Evitada

La Meta de Energía Evitada se definió en 1.690 ktep para el período de referencia (2012-2024). La misma se estableció en función de la comparación entre un escenario tendencial con mejoras tecnológicas y un escenario con estimaciones de ganancias en eficiencia derivada de la implementación de los diversos instrumentos del Plan.

La meta representa un 5% de reducción frente al escenario tendencial con mejoras tecnológicas al 2024, y un 45% del consumo energético total del año base.



El análisis crítico de la Meta se realiza, en primer lugar, haciendo una síntesis muy breve del cumplimiento de la misma, para luego focalizarse en cinco aspectos que se listan a continuación:

- Unidimensionalidad
- Rigideces derivadas de la forma de cálculo
- Enfoque del cálculo (*bottom-up* vs *top-down*)
- Utilización de valores absolutos vs relativos e indicadores de intensidad
- Seguimiento de la eficacia de los instrumentos

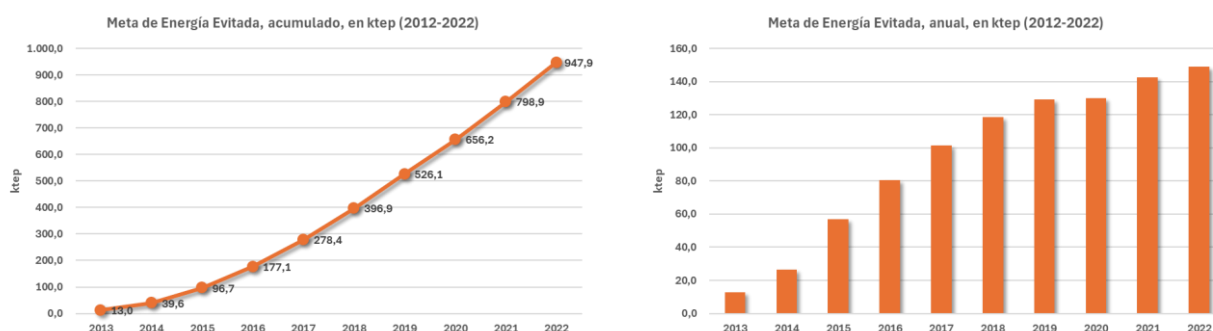
4.1.2. Análisis crítico de la Meta de Energía Evitada

4.1.2.1. Cumplimiento de la Meta de Energía Evitada

El último dato disponible sobre el cumplimiento de la Meta corresponde a 2022⁵. Hasta ese año, por las acciones desplegadas, la energía evitada acumulada ascendió a 947,9 ktep. Es decir que en los primeros 11 años de implementación del Plan (2012-2022), se alcanzó el 56% de avance respecto al total de la Meta (1.690 ktep), restando un 44% para los últimos 2 años de implementación.

De esta manera, si bien la tendencia de la energía evitada anualmente es creciente -así como también los objetivos anuales-, sería de esperar que la Meta definida en el Plan no se alcance y que la brecha entre la energía evitada lograda y la Meta trazada sea de entre el 20 y 30% para todo el período.

A pesar de que no se espera cumplir con la Meta -y único objetivo del Plan-, no por ello puede afirmarse que el Plan haya fracasado o que su implementación haya sido deficiente, sino que resulta conveniente matizar este punto de diversas formas, lo cual se hace en el resto de esta subsección.



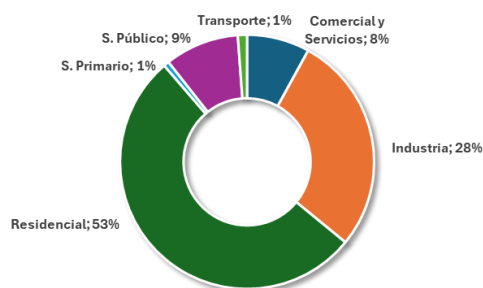
Desde el punto de vista de cuáles han sido los instrumentos que más contribuyeron al cumplimiento de la Meta, se destaca la adquisición de equipamientos eficientes (etiquetado) con el 49%, los certificados de eficiencia energética (CEE) con el 20%, el Premio de Eficiencia Energética con el 10%, alumbrado público con 8% y energías renovables con el 6%.

En cuanto a la contribución por sectores, el residencial es el que logra una mayor proporción con el 53%, casi en su totalidad debido a la adquisición y recambio por equipamientos más eficientes. Le sigue el sector industrial con el 28% de la energía evitada, impulsada principalmente por los CEE y el Premio de Eficiencia Energética. En tercer lugar, se ubica el sector público con el 9%, cuyo principal impulsor fue el alumbrado público. Algo detrás se ubica el sector comercial y servicios con el 8%, impulsado principalmente por los CEE, el Premio de Eficiencia Energética y proyectos de energías renovables. El sector primario y el transporte representan solamente 1% cada uno del total de energía evitada.

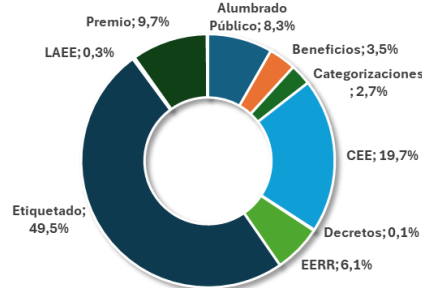
Energía evitada por sector y categoría de instrumento (2012-2022)

⁵ La metodología de seguimiento de la Meta define que el cálculo se realiza a año cerrado y, dada la complejidad de la información, el cálculo se publica, aproximadamente, sobre el final del año siguiente al calculado. Al momento de elaboración de este informe, aún estaba pendiente el cierre del cálculo correspondiente a 2023.

Energía evitada acumulada, por sector (2012-2022)



Energía evitada acumulada, por categoría (2012-2022)



Matriz de Energía evitada por sector y categoría de instrumento (2012-2022)

Categoría	Residencial	Industria	S. Público	Comercial y Servicios	Transporte	S. Primario	Total Cat.
Etiquetado	93,8%	-	-	-	-	-	49,5%
CEE	0,2%	55,2%	5,8%	42,0%	25,8%	0,3%	19,7%
Premio	0,0%	23,3%	4,6%	24,1%	66,3%	5,7%	9,7%
Aluminado Público	-	-	87,4%	-	-	-	8,3%
EERR	6,0%	4,3%	-	22,1%	-	-	6,1%
Beneficios	-	12,5%	-	-	-	-	3,5%
Categorizaciones	0,0%	3,8%	2,2%	11,6%	0,0%	70,7%	2,7%
LAEE	-	0,4%	0,1%	0,2%	0,5%	23,3%	0,3%
Decretos	-	0,4%	-	-	-	-	0,1%
No identificado	-	0,1%	-	-	-	-	NA
Total EE (ktep)	500,3	264,60	89,57	75,81	11,10	6,54	
% EE (ktep)	52,8%	27,9%	9,4%	8,0%	1,2%	0,7%	

4.1.2.2. Cinco aspectos de la Meta de Energía Evitada

1. Unidimensionalidad

La Meta constituye el único objetivo sobre esta que se mide el avance del Plan. El Plan, a pesar de definir acciones y objetivos complementarios asociados a las líneas de acción, no define objetivos específicos. Por lo tanto, todas aquellas dimensiones relevantes para la promoción de la eficiencia energética y sobre las cuales se han logrado grandes avances (capacidades, institucionalidad, mercado de ESCOs, desarrollo tecnológico, acceso a la energía, o los instrumentos desplegados, etc.), quedan invisibilizadas a los efectos del seguimiento de la Meta y el cumplimiento del Objetivo del Plan. Este aspecto ya había sido identificado en la revisión realizada en 2019-2020.

Recomendaciones:

- Incluir en los Objetivos del PNEE 2025-2032 otras dimensiones que permitan complejizar el seguimiento de los avances del mismo.
- Instaurar un sistema de Monitoreo, Reporte y Verificaciones (MRV), que permita medir y cuantificar el avance de los objetivos específicos y de otros resultados del Plan.

2. Rigideces derivadas de la forma de cálculo

El escenario tendencial con mejoras tecnológicas toma como base la demanda energética del 2012, modela la evolución de los consumos energéticos sectoriales teniendo en cuenta la

trayectoria de las variables explicativas socioeconómicas y su repercusión en la demanda energética sin considerar medidas de política ni sustituciones de fuentes, aunque sí los grandes proyectos que ya estaban en curso (la segunda planta de papel y celulosa) y la mejora tecnológica que se da de manera “natural”. De manera análoga se estima el escenario de eficiencia energética que es la línea base incluyendo los efectos esperados que derivan de la aplicación de los instrumentos de política.

Lo anterior implica no solamente disponer de un alto nivel de detalle en las estimaciones de la posible evolución de los consumos sectoriales futuros y de los impactos de los instrumentos, lo cual incrementa los márgenes de error, sino también, genera una baja flexibilidad de la meta a los cambios de contexto.

A modo de ejemplo, dado que el crecimiento económico fue menor al estimado en el período de referencia (incluyendo además los efectos de la pandemia), también lo fue el crecimiento de la demanda energética y, por ende, la energía que potencialmente se podría evitar. Sin embargo, el valor de la Meta no fue alterado, afectando así su cumplimiento de forma negativa.

Ye en el informe de 2020 se había identificado este asunto y, en esa instancia, mediante nuevas estimaciones de los escenarios con los parámetros actualizados se arrojaba como resultado una menor demanda energética tendencial y una menor brecha versus el escenario de eficiencia energética (el potencial de energía evitada). Si bien no se realizaron nuevos cálculos, este hecho debería haberse acentuado con la caída del PIB como consecuencia de la pandemia del COVID-19.

En un contexto tecnológico y energético que ha cambiado significativamente en los últimos años y que plantea grandes incertidumbres a futuro, esta rigidez puede jugar en contra del cumplimiento de la Meta definida en el Plan. La forma de superar esta crítica sería precisamente flexibilizar el cálculo mediante revisiones intermedias, transparentando la forma de cálculo y definir objetivos de forma más amplia.

Recomendaciones:

- Establecer instancias de revisión intermedia que permitan flexibilizar el cálculo de la meta y ajustarla a los nuevos contextos y premisas.
- Transparentar la forma de cálculo, de manera de que los cambios que se definan en las instancias intermedias sean fácilmente explicables y trazables.
- Continuar con la realización de modelos detallados sectoriales, aunque definiendo los objetivos de forma más amplia, de forma de dar flexibilidad para adaptarse a nuevos contextos a las acciones que se impulsen durante el período de vigencia del nuevo Plan.

3. Enfoque del cálculo (bottom-up vs top-down)

La definición y el seguimiento del cumplimiento de la meta toma un enfoque de abajo hacia arriba (bottom-up), es decir, se realiza a través de la sumatoria de la estimación de la energía evitada por cada uno de los diversos proyectos promovidos por los distintos instrumentos de promoción⁶.

Esta forma de cálculo, si bien es de una mayor precisión porque se estima la energía evitada proyecto a proyecto, tiene como limitación de que no permite capturar diversos efectos en la

⁶ A diferencia de los demás instrumentos, el de energía renovable se estima de arriba hacia abajo (*top-down*). De todas maneras, la agregación para la estimación del alcance de la meta sigue siendo *bottom-up*.

eficiencia energética a nivel más general que se están logrando a través de la implementación del Plan y de los propios instrumentos.

De esta manera, se entiende que se cae en una subestimación del impacto del Plan. A modo de ejemplo podrían mencionarse los efectos derivados del cambio cultural -aunque siempre complejos de calcular-, así como también ciertos instrumentos impulsados por otras instituciones (ej. UTE) y los arreglos entre privados.

En concreto, una de las grandes debilidades que tiene este enfoque es que solamente monitorea las medidas asociadas a los instrumentos promovidos por la DNE, limitando así la posibilidad de capturar otras ganancias en energía evitada.

Recomendación:

- Incluir un enfoque *top-down* para la definición y seguimiento de la Meta, que complemente el actual enfoque *bottom-up*.

4. Utilización de valores absolutos vs valores relativos e indicadores de intensidad

La Meta está definida en términos absolutos, es decir que se define un valor específico de energía evitada el cual se quiere alcanzar, lo cual acarrea algunos inconvenientes. Se entiende que sería más conveniente que la Meta se defina en términos relativos ya que de esta manera se puede capturar mejor el impacto de las medidas sobre la línea de base y se evitan ciertas distorsiones en la interpretación de los resultados que podrían darse por utilizar una meta absoluta.

Dentro de la misma línea de utilizar valores en términos relativos, también se recomienda la utilización de indicadores de intensidad energética para el monitoreo de los avances tanto a nivel global como sectorial. Los indicadores de intensidad (que consideran energía en relación a otra variable como PIB o población), si bien mantienen algunas limitaciones relevantes como la dificultad para capturar los cambios estructurales, siguen siendo los indicadores de referencia internacional en la temática, mejorando así la comparabilidad y el seguimiento del cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por el país en materia de eficiencia energética como la “*Global Renewable and Energy Efficiency Pledge*”, la “*Global Cooling Pledge*” o la “Meta Regional de Eficiencia Energética de OLADE (ver Sección 3 – aspectos institucionales)”

Recomendaciones:

- Definir la Meta en términos relativos y no absolutos.
- Incorporar indicadores de intensidad energética para el seguimiento de los avances en eficiencia energética.

5. Seguimiento de la eficacia de los instrumentos

Vinculado estrechamente a la crítica de la unidimensionalidad, está el hecho de que la única variable que se monitorea en la Meta es la energía evitada, pero esta no se vincula con el esfuerzo relativo que conlleva lograr esa energía evitada. De esta manera, ante la ausencia de otras variables económicas, resulta complejo evaluar la costo-eficacia de los instrumentos y, en consecuencia, la utilización eficiente de los recursos destinados a la promoción de la eficiencia energética. No quiere decir lo anterior que no existan registros o que no se realice ningún tipo de control, sino que el mismo no está sistematizado y que presenta oportunidades de mejora.

Recomendación:

- Incluir en el MRV variables que permitan monitorear la costo-eficacia de las medidas.

4.2. Análisis Crítico de los Instrumentos de Promoción

4.2.1. Recomendaciones generales para los instrumentos de promoción

El análisis de los instrumentos de promoción de la eficiencia energética previstos en el Plan arrojó algunos puntos críticos a tener en cuenta a la hora de diseñar instrumentos nuevos o replantear los existentes. Los principales puntos se detallan brevemente a continuación, aunque en los apartados subsiguientes se profundiza en algunos instrumentos de promoción (CEE, Etiquetado, Premio, LAEE y Localidades Eficientes). Se recomienda incorporar estos puntos como principios rectores del nuevo Plan, a la hora de definir instrumentos.

a. Costo-eficacia: La documentación compartida evidenció un nivel de detalle relativamente alto respecto a la contribución de las acciones promovidas al cumplimiento de la Meta de Energía Evitada, siempre en términos de energía que es lo que exigen la Ley y el Plan. Sin embargo, salvo en el caso de los Certificados de Eficiencia Energética, no se contó con información para poder evaluar la costo-eficacia de los instrumentos, es decir, el costo por unidad de energía evitada. Una adecuada contabilización de los costos permitiría evaluar de mejor manera la eficiencia y la jerarquización del uso de los fondos de promoción y de los recursos humanos vinculados a la implementación y monitoreo de los distintos instrumentos.

b. Otros impactos de las medidas: Las medidas de eficiencia energética conllevan otros impactos tanto directos como indirectos -a veces intangibles o de difícil medición-. En el diseño del Plan resulta complejo visibilizar estos impactos, no por el hecho de la dificultad en la medición, sino porque el único indicador de cumplimiento del Plan es la energía evitada. Aspectos vinculados por ejemplo al acceso a la energía, el desarrollo social o la equidad de género podrían considerarse dentro de esta categoría. Al igual que con el caso de la costo-eficacia, no fue posible identificar un seguimiento sistemático de este tipo de impactos, lo cual nuevamente afecta las posibilidades de jerarquización y eficiencia de los instrumentos.

c. Adicionalidad: La adicionalidad, en el contexto de los instrumentos de promoción de la eficiencia energética, implica que el uso de los fondos de promoción debería dirigirse de manera prioritaria a aquellas iniciativas que no ocurrirían si no existiese el instrumento de promoción. De esta manera se procura impulsar aquellas iniciativas, acciones, proyectos o esquemas de negocio que, teniendo potencial, necesitan de algún beneficio para poder ocurrir.

Concretamente, en el análisis de los instrumentos, se identificaron diversas situaciones en las cuales se otorgan beneficios a proyectos que son económicamente viables sin necesidad del incentivo y que, por lo tanto, el mercado lo podría resolver sin necesidad de ninguna intervención. De esta manera, se estarían promoviendo proyectos y, posiblemente también, favoreciendo beneficiarios que no requerirían de los fondos, mientras que se estaría dejando de lado a otros beneficiarios que por sus características (ej. tamaño de la empresa, nivel socioeconómico, género, etc.) podrían requerir de esos apoyos para poder avanzar en la temática.

d. Duplicaciones de beneficios: Se constató que existe la posibilidad de que un mismo proyecto pueda ser beneficiado simultáneamente por diversos instrumentos, como por ejemplo acontece con el Programa SUBITE y CEE. Un proyecto que accede a los

beneficios del Programa SUBITE -que otorga un subsidio para la compra de vehículos eléctricos a batería y cargadores- puede además hacerse de los beneficios de CEE por la energía evitada por ese vehículo eléctrico que adquirió, además de contar con la reducción del Impuesto Específico Interno (IMESI) y otros beneficios fiscales.

Para evitar estas situaciones debería existir un control cruzado entre los instrumentos que impida duplicar los beneficios, estableciéndose condiciones explícitas en las propias bases.

- e. Mayor foco en la gestión de la eficiencia:** En general, los instrumentos de promoción tienen un sesgo hacia el recambio de equipos o la implementación de proyectos, aunque no tanto en asegurar el uso adecuado de dichos equipos, es decir, en la gestión eficiente de la energía.

Si bien la gestión de la energía constituye una de las “acciones de alcance general” del PNEE 2015-2024 y que allí se definen acciones como promover a los gestores energéticos, la asistencia técnica y las buenas prácticas, en los hechos no fue el punto en el que se lograron mayores avances en la implementación del Plan, no encontrándose ningún instrumento de promoción vinculado a este tema.

Lo anterior resulta esperable en un primer Plan, sin embargo, el grado de madurez logrado durante la implementación del Plan en términos de instrumentos que promueven el cambio tecnológico, sería posible avanzar en el nuevo Plan hacia acciones que prioricen la gestión de la energía, más allá del equipamiento.

Recomendaciones:

- Incorporar en el MRV indicadores que permitan evaluar la costo-eficacia de las acciones de eficiencia energética, así como también el cumplimiento de otros objetivos complementarios
- Incorporar la adicionalidad como criterio a la hora de diseñar los instrumentos y las convocatorias.
- Revisar si los beneficiarios de los instrumentos son los públicos objetivo que se espera, desde una mirada más amplia de la política pública.
- Poner un mayor énfasis en incentivar la gestión eficiente de la energía, más allá del recambio de equipamiento.

4.2.2. Análisis crítico de los principales instrumentos de promoción

4.2.2.1. Certificados de Eficiencia Energética (CEE)

Los CEE son un reconocimiento económico que otorga el MIEM a medidas de eficiencia energética. El reconocimiento a la empresa o institución que lleva adelante el proyecto se hace en función de los ahorros de energía certificados en toda la vida útil del proyecto y otros atributos que se ponderan, mientras que el precio de lo CEE es definido en cada convocatoria.

Existen dos modalidades de postulación:

- **Medidas estandarizadas:** con cálculos de ahorro estandarizados para ciertas medidas específicas y un mecanismo simplificado de postulación. En la última convocatoria se incluyeron como medias estandarizadas paneles solares térmicos, microgeneración fotovoltaica, vehículos eléctricos livianos, iluminación LED, equipos etiqueta clase A y bombas de calor para agua caliente sanitaria.

- **Medidas no estandarizadas:** son cualquier medida que no entre en la categoría anterior y requieren evaluación por parte de agentes certificadores.

Los CEE fueron definidos por la Ley de uso eficiente de la energía y son uno de los principales instrumentos del PNEE 2015-2024, tanto en inversión como en energía evitada, atribuyéndosele el 20% de la energía evitada en el período.

Se detallan a continuación algunos aspectos que cabría revisar del instrumento:

- Ponderadores
- Adicionalidad e incentivo
- Solapamiento de beneficios
- Promover también medidas que premien los avances en gestión de la energía y no solamente el recambio de equipamientos
- Materialidad de los proyectos

Ponderadores:

El cálculo de los CEE que se otorgan viene dado por la energía evitada, ponderada por distintos aspectos que se premian de los proyectos. Por ejemplo, que el proyecto sea fuera de Montevideo para premiar la descentralización; o también el tamaño de la empresa o el tipo de proyecto. Sin embargo, actualmente existen proyectos que pueden ponderar hasta por cinco veces la energía evitada. Es decir que por cada unidad de energía ahorrada en el proyecto se le reconocerían cinco para el cálculo del monto a reembolsar como certificados. De esta manera podrían estarse sobrevaluando los proyectos.

Adicionalidad e incentivo

Bajo el criterio de adicionalidad, debería procurarse otorgar los CEE de forma de derribar barreras para la implementación de proyectos de eficiencia energética. Sin embargo, debido al diseño del instrumento (existe incertidumbre ex ante sobre el precio de los CEE y pasa un tiempo considerable desde la decisión de inversión en el proyecto hasta el reconocimiento de los CEE), lo que termina aconteciendo en ciertos casos que los CEE no operan realmente como un incentivo adicional para la decisión de inversión en el proyecto, sino como un premio ex post para proyectos económicamente rentables que se hubieran realizado de todas formas.

En la misma línea de la adicionalidad, cabría también revisar qué medidas se reconocen como estandarizadas, de forma de seguir impulsando aquellos proyectos en los que haya un interés específico para promoverlos. Por ejemplo, la inclusión de motores eléctricos dentro del esquema podría ser una buena forma de incentivar la adopción de motores más eficientes en los sectores productivos. Por otra parte, la inclusión de energías renovables en un país con una red altamente renovable también es cuestionable desde la perspectiva de la adicionalidad e incluso de la eficiencia, lo mismo que el caso de la iluminación LED que cada vez está siendo la tecnología base del mercado.

Solapamiento de beneficios

Cabe revisar si la obtención de beneficios a través de CEE se está duplicando con otros beneficios otorgados por el Estado. En particular, se identificó este inconveniente entre CEE y SUBITE y también con los ponderadores de Producción Más Limpia de la Ley de Promoción de Inversiones (Ley 16.906).

Si por alguna razón, se considerara necesario aplicar más de un beneficio a un segmento en particular es absolutamente válido, pero debe ser cuidadosamente analizado y justificado para garantizar un mejor aprovechamiento de los recursos públicos.

Mayor enfoque en la gestión de la energía

Un aspecto más general de todo el Plan y a la que no escapa este instrumento, es el hecho de que se premian los proyectos y los recambios de equipamiento, pero se le pone menos foco a los aspectos que mejoran la gestión de la energía de manera más integral y sostenible.

Si bien existe un ponderador para aquellos proyectos de organizaciones que están certificadas con ISO 50001, el mismo es muy bajo y el foco del certificado sigue siendo el proyecto y no la gestión como algo más sistémico, que además tiene continuidad en el tiempo.

De esta manera, convendría revisar el instrumento con el fin de reconocer aquellos esfuerzos que tengan que ver con la gestión de la energía como iniciativa central para aquellas organizaciones con certificación de la norma ISO 50001 que demuestren una mejora del desempeño energético.

Materialidad de los proyectos

Los CEE se otorgan actualmente por el cálculo de la energía evitada, sin embargo, no se le da una mirada de materialidad de los proyectos en la instalación o una mirada más integral. De esta manera, una empresa industrial que utilice motores ineficientes podría obtener certificados por realizar un cambio de luminarias, algo menor desde el punto de vista del consumo energético para esa instalación. Si bien la energía evitada es real, convendría considerar la posibilidad de realizar evaluaciones más integrales de forma de otorgar los CEE a proyectos que estén haciendo una diferencia en la instalación y que sea de interés apoyar, enfocados en los usos significativos de energía, por ejemplo, aquellos que involucren los mayores porcentajes de energía utilizada en las instalaciones.

Recomendaciones:

- Revisar los ponderadores aplicados, limitando a un máximo de 2 el ponderador total a aplicar, con el fin de evitar sobrevalorar los proyectos.
- Poner foco en la adicionalidad de los proyectos que se premian, evitar premiar proyectos que de todas formas serían rentables y direccionar el apoyo hacia los sectores con mayores barreras a la incorporación de medidas de eficiencia energética.
- Revisar las medidas que se incluyen dentro de las medidas estandarizadas, desde una mirada de adicionalidad.
- En el caso de paneles fotovoltaicos, incluirlos siempre que vayan acompañando a un nuevo consumo eléctrico producto de un cambio de fuente de energía, como puede ser el caso de cargadores de vehículos eléctricos, incorporación de bombas de calor en reemplazo de equipos a combustibles líquidos, cocinas a inducción, entre otros.
- Incluir motores eléctricos de alta eficiencia (IE3 o superior) dentro del esquema de medidas estandarizadas.
- Incluir aberturas eficientes de doble o triple vidrio hermético
- Evitar la duplicación de beneficios (ej. con SUBITE o con los ponderadores de Producción más Limpia de la Ley de Promoción de Inversiones)
- Premiar no solamente el recambio de equipamiento, sino también las acciones tendientes a la mejora en la gestión energética.

- Ponderar los proyectos no solamente por la energía evitada, sino también utilizando un criterio de materialidad, es decir, premiando a aquellos que realmente hagan una diferencia en la instalación (Pareto).

4.2.2.2. Programa de Etiquetado y Normalización de Eficiencia Energética

La Ley uso eficiente de la energía brinda el soporte institucional y legal para la implementación del sistema de etiquetado. Las características generales del mismo se establecieron en el Decreto 429/009 y el Programa es luego definido con mayor precisión en el PNEE 2015-2024. Cabe mencionar que los esfuerzos en materia de etiquetado y normalización inician en 2006, antecediendo a la Ley, el Decreto y el Plan.

Actualmente se encuentran incorporados dentro del sistema de etiquetado los siguientes equipamientos⁷:

En fase obligatoria:

- Aparatos de refrigeración eléctricos de uso doméstico
- Calentadores de agua eléctricos de acumulación de uso doméstico (calefones)
- Lámparas fluorescentes compactas, circulares y tubulares
- Acondicionadores de aire y bombas de calor
- Vehículos automotores categoría M1 y N1⁸

En fase voluntaria:

- Lámparas LED (la fase obligatoria inicia de forma gradual a partir de julio 2025)⁹

Existen al menos tres puntos críticos a considerar dentro del sistema de etiquetado y normalización que analizan a continuación:

- Incorporación de estándares mínimos de desempeño energético (MEPS, por sus siglas en inglés)
- Actualización de las normas de desempeño del etiquetado
- Incorporación de nuevos equipamientos -incluidas las viviendas- al esquema

Incorporación de Estándares Mínimos de Desempeño Energético (MEPS, por sus siglas en inglés)

El sistema de etiquetado no establece MEPS en ninguno de los equipamientos, a pesar de que la Ley establece el mandato de instaurarlos y el Plan habla de “analizar la conveniencia de adoptar mínimos de desempeño energético para cada caso” como alternativa para mejorar el desempeño energético de los productos comercializados en el mercado interno.

Los MEPS son una política de eficiencia ampliamente utilizada y de demostrada eficacia a nivel global y regional, ya que permite ir gradualmente eliminando del mercado a los equipos menos eficientes y reduciendo el costo total de propiedad de los equipamientos para el consumidor final. La aplicación de MEPS promueve además que los progresos logrados en materia de

⁷ Para mayor información se puede consultar en la web de URSEA: <https://www.gub.uy/unidad-reguladora-servicios-energia-agua/politicas-y-gestion/equipamiento-reglamentado>

⁸ M1: vehículo automotor con al menos cuatro ruedas y utilizado para el transporte de pasajeros, con no más de ocho asientos además del asiento del conductor. N1: vehículo automotor con al menos cuatro ruedas y utilizado para el transporte de carga, con un peso máximo de 3,5 toneladas.

⁹ Ver Resolución Ministerial del 05/07/2024 ([link](#))

eficiencia se vayan consolidando y que no se den pasos atrás, por ejemplo, en momentos de dificultades económicas.

A nivel de Uruguay, tanto por lo discutido en los talleres de consulta realizados durante la elaboración del nuevo Plan, como por lo discutido con la DNE, se plantearon dudas respecto al impacto que pudiera tener la aplicación de MEPS en los precios de los equipamientos sobre los cuales se apliquen y, en consecuencia, en el acceso de la población a los mismos, así como también en el nivel general de precios de la economía.

Respecto a este asunto existen dos trabajos de relevancia realizados para el país que analizan la aplicación de MEPS y su potencial impacto en el costo de los electrodomésticos, se presentan a continuación las principales conclusiones.

Informe Final de Consultoría “Análisis de instrumentos de política pública para incentivar la incorporación de tecnologías energéticamente eficientes en el sector residencial de Paraguay y Uruguay” (Mercados Energéticos, 2021).

El estudio profundiza en la aplicación de MEPS para los mercados de Uruguay y Paraguay, y compara con otros países de América Latina que ya han avanzado en estas políticas. Describe de forma sucinta los avances en Argentina, Brasil, México y Chile y plantea que “considerando las políticas implementadas en distintos países de la región, lo más adecuado para promover la adquisición de refrigeradores, acondicionadores de aire y calentadores de agua de mayor eficiencia es la aplicación de MEPS, evitando prescribir tecnologías específicas y sin complejizar en gran medida su aplicación” (p.92).

A su vez, realiza para Uruguay un análisis del mercado de refrigeradores, acondicionadores de aire, termotanques (calefones) y lámparas -los que estaban en ese entonces bajo etiquetado obligatorio- en función de la categoría de eficiencia y analizando cómo podría impactar la aplicación de MEPS.

Las tres principales conclusiones del análisis son que varios países de la región y del mundo cuentan con MEPS y que han sido exitosos en su implementación, que el mercado uruguayo está volcado hacia los equipamientos de mayor eficiencia, por lo que convendría aplicar MEPS en los equipamientos analizados para luego reescalar las categorías de etiquetado y, por último, destaca la todavía alta participación de lámparas incandescentes en el mercado.

La alta concentración de equipamientos en las categorías de mayor eficiencia se ve en los refrigeradores, en que más del 90% de las ventas y de los modelos ofrecidos son categoría A o B, en el caso de los acondicionadores de aire casi la totalidad son A o C y en calentadores de agua casi la totalidad son A o B. La recomendación es aplicar MEPS para dejar afuera a las categorías de eficiencia con una demanda muy marginal y avanzar en el reescalamiento.

El estudio también realiza estimaciones del alto potencial de estas medidas, planteando que, por ejemplo, hasta 2030 podrían ahorrarse 1,6 GWh aplicando MEPS en categoría B para refrigeradores o que la sustitución por lámparas LED podría generar ahorros de 330 GWh.

Tesis de Maestría en Energía “Introducción de Estándares Mínimos de Eficiencia Energética en Uruguay” (Romina Silvano, 2023)

Esta tesis reciente estudia cómo podrían los MEPS afectar los precios de los equipamientos para el consumidor final y su consecuente impacto en el acceso y calidad de vida. El trabajo concluye

que la implementación de MEPS en otros países de la región no llevó al aumento de costos para el consumidor final.

Se transcriben a continuación algunos párrafos extraídos de las conclusiones de dicho trabajo:

Si bien una de las razones que se alegan para no implementar los MEPS es el aumento de costos, sobre todo a nivel de consumidor, se observó en este trabajo que la introducción de estándares mínimos de eficiencia, si se introducen apropiadamente y de la mano con las políticas existentes en países de la región, no implicaría un mayor costo para el consumidor, sino todo lo contrario.

En todos los casos estudiados en este trabajo¹⁰, se encontró que a nivel unitario existe un ahorro al final del ciclo de vida a la hora de sustituir equipos por sus análogos más eficientes. En todos los casos el repago se produjo lejos del final del ciclo de vida del equipo.

A nivel nacional, se encontró que para todos los casos la implementación de MEPS supone un ahorro de electricidad de entre 5 y 10 millones de dólares anuales por electrodoméstico, sin contar los ahorros por inversiones evitadas.

Se puede observar que, implementando MEPS únicamente para estos tres electrodomésticos estudiados, se puede bajar el consumo residencial de energía eléctrica en un 5%.

Con estos resultados, se podría argumentar que la introducción de estándares mínimos de eficiencia energética sería beneficioso tanto para los consumidores, como para el país en su conjunto.

Por último, es importante mencionar que, dado que otros países de la región tienen implementados MEPS para algunos equipamientos, hay algún riesgo de que el equipamiento menos eficiente que estos países ya no reciban producto de sus MEPS sea introducido en el mercado uruguayo.

Recomendaciones:

- Realizar un estudio detallado para Uruguay sobre los impactos económicos y en los precios de la aplicación de MEPS, en los primeros dos años luego de aprobado el nuevo Plan.
- Avanzar en la aplicación de MEPS empezando por los equipos que estén comprendidos en el sistema de etiquetado y normalización.
- Definir la aplicación de MEPS de acuerdo con los análisis mencionados.

Actualización de las normas de desempeño del etiquetado

La normativa respecto al etiquetado es desarrollada por el MIEM, junto al Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT), en el marco de un convenio celebrado en 2006. El desarrollo de las normas se realiza a través de comités técnicos especializados con representantes de los distintos actores involucrados (importadores, fabricantes, laboratorios, reguladores, etc.) y las

¹⁰ Heladeras, calefones y aires acondicionados

áreas abarcadas son: vehículos, electrodomésticos, tecnologías de iluminación, gasodomésticos y edificaciones.

El principal aspecto identificado respecto a la normativa técnica es que tiene un nivel de exigencia relativamente bajo. Esto sucede o bien porque la normativa está desactualizada -en algunos casos tiene más de 10 años- o porque, aunque actualizada, el nivel de exigencia está por debajo de los estándares actuales.

De esta manera, a medida que la tecnología avanza -si la regulación está fija-, los nuevos modelos de los diversos equipamientos tienden a caer en las categorías de mayor eficiencia, sin que sea posible la diferenciación entre productos. En este caso cabe revisar la normativa y “reescalar” las categorías.

En el siguiente cuadro se presenta la antigüedad de la normativa técnica vigente, según datos de URSEA.

Equipamiento	Adhesión	Norma Técnica
Lámparas fluorescentes compactas	Obligatoria a partir del 01/04/2011	UNIT 1160: 2007
Calentadores de agua eléctricos de acumulación	Obligatoria a partir del 01/11/2012	UNIT 1157: 2011
Aparatos de refrigeración eléctricos (uso doméstico)	Obligatoria a partir del 13/11/2012	UNIT 1138: 2011 (en proceso de actualización)
Acondicionadores de aire y bombas de calor (uso doméstico hasta 6 kW)	Obligatoria a partir del 09/09/2016	UNIT 1170: 2009 (en proceso de actualización)
Vehículos automotores categoría M1 y N1	Obligatoria a partir del 28/09/2024	UNIT 1130: 2020
Lámparas LED	Obligatoria a partir de 2025 y 2026 (según tipo de lámpara)	UNIT 1218: 2020

Una alternativa más rápida para lograr la diferenciación entre productos que tengan etiqueta A, es la aplicación de “sellos de eficiencia energética”. De esta manera se brindaría un distintivo al desempeño de los productos, que puede apalancarse en las capacidades actuales y cumple con el objetivo de brindar información al usuario, pero es mucho más sencillo en la implementación que la actualización de las etiquetas, lo cual también tendría que hacerse de todas formas.

Recomendaciones:

- Actualizar la normativa técnica de eficiencia con una antigüedad mayor a 10 años.
- Establecer un criterio claro y transparente de actualización de la normativa (ej. cada 5 años)
- Reescalar las categorías de etiquetado para que sea posible la diferenciación entre productos y que la normativa logre niveles de exigencia más altos.
- Considerar la aplicación de sellos de eficiencia energética para aumentar la competitividad y brindar un distintivo a aquellos productos con un mejor desempeño energético pero que el esquema actual de etiquetado no permite su diferenciación.

Incorporar nuevos equipamientos -incluidas las viviendas- al esquema

Además de los equipamientos incluidos -o en proceso de inclusión- al esquema de etiquetado, corresponde avanzar hacia otros equipamientos de alto potencial de ganancias en eficiencia.

En este sentido, se recomienda fuertemente seguir avanzando en el etiquetado de viviendas - particularmente en el tema aberturas y materiales de construcción-, debido a los efectos duraderos que esto tiene. Por otra parte, dado su impacto en el consumo energético en industria, se recomienda avanzar en el etiquetado de motores eléctricos, siguiendo los estándares de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC, por sus siglas en inglés). Otros equipos que podrían ser considerados son los de calefacción y cocción -no solamente eléctricos- y, de forma más general, los gasodomésticos.

Sin embargo, sería conveniente que la priorización de equipamientos para incluir en el esquema de etiquetado se realice en función de información actualizada del uso de energía, para evaluar dónde están hoy en día los mayores potenciales de ahorro. En este sentido, se recomienda esperar a que se publique el Balance de Energía Útil del sector residencial, el cual se encuentra en elaboración y se espera culminar en 2025.

Recomendaciones:

- Continuar avanzando en el etiquetado de viviendas.
- Incorporar los motores eléctricos en el esquema de etiquetado, utilizando los estándares del IEC.
- Analizar qué otros equipamientos deberían ser incorporados en el sistema de etiquetado en función de los resultados del Balance de Energía Útil 2025.

4.2.2.3. Línea de Asistencia en Eficiencia Energética (LAEE)

Este instrumento otorga apoyo técnico y económico para la realización de diagnósticos energéticos. Favorece a micro y pequeñas empresas, asociaciones civiles, edificios residenciales, complejos y cooperativas de vivienda, organismos públicos y empresas grandes y emprendimientos.

El beneficio es una prestación no reembolsable (de entre el 50% y el 85% del valor del diagnóstico, aunque con ciertos topes) de entre USD 1.000 y 2.500 aprox., según la categoría de beneficiario, para la contratación de una ESCO (registrada en el MIEM) que son quienes realizan efectivamente el diagnóstico.

El instrumento ha tenido un impacto marginal en la contribución a la Meta de Energía Evitada (0,3%), sin embargo, es un mecanismo que permite direccionar apoyos a actores específicos, que ayuda a la educación sobre la temática y que además contribuye a la dinamización del mercado de las ESCO.

Por otra parte, la gestión de este tipo de instrumentos suele llevar una carga administrativa significativa, para lo cual cabe revisar la costo-eficacia del instrumento.

Por último, en el contenido mínimo que debe incluir el informe de estos diagnósticos no se considera el impacto de las oportunidades de eficiencia energética identificadas sobre el total de consumo de las instalaciones, lo que debería incorporarse para asegurar que las recomendaciones tendrán un impacto significativo en el consumo de energía de la organización.

Recomendaciones:

- Actualizar criterios de asignación de fondos para cada convocatoria y priorizar aquellos sectores estratégicos en cada caso.

- Reforzar la difusión de esta línea de asistencia y su utilidad entre los potenciales beneficiarios, como herramienta para promover la evaluación de proyectos de eficiencia energética y su posterior implementación.
- Considerar la conveniencia de incluir un ponderador en los CEE para aquellas medidas que hayan surgido de un diagnóstico desarrollado bajo la LAEE, de forma de reforzar la utilidad del instrumento para acceder a los distintos beneficios.
- Procurar que las medidas de eficiencia energética propuestas tras el diagnóstico deban estar asociadas con los mayores consumos relativos del beneficiario (criterio de Pareto o similar)
- Evaluar la costo-eficacia del instrumento para incrementar la eficiencia del mismo.

4.2.2.4. Premio Nacional de Eficiencia Energética

El Premio es una iniciativa que surge en 2009 con la intención de reconocer públicamente y dar máxima visibilidad a las instituciones, organismos y empresas por sus esfuerzos y logros en materia de eficiencia energética, incentivando así la formulación e implementación de proyectos. El Premio no otorga beneficios económicos.

La evaluación del Premio es realizada por un Comité compuesto por representantes de varias instituciones y las categorías en las cuales se puede participar son: Industria, Comercial y Servicios, Sector Público, Edificaciones y Turismo y Educación.

El Premio es un instrumento consolidado y ya tradicional en materia de eficiencia energética. Sin embargo, se identificaron algunos aspectos generales a considerar en el nuevo Plan.

En primer lugar, uno de los principales aspectos valiosos de un Premio es la competitividad, un punto en donde se encontraron carencias. A modo de ejemplo, en la última convocatoria (2024) hubo 19 postulantes en total para las distintas categorías -sin contar las de educación/sensibilización porque no se tenían datos- y se premiaron -entre premio y menciones- a 18 de esos postulantes. Incluso, en una de esas categorías -industria (grandes empresas)- hubo una sola empresa postulante.

Por otra parte, en los talleres se propuso reconsiderar las categorías en función de aspectos específicos que se deseen impulsar (ej. sector financiero), como por ejemplo crear nuevas categorías o premiar aspectos más vinculados a la gestión y la mejora continua.

Sin embargo, antes de crear nuevas categorías en una iniciativa que tiene pocas postulaciones, convendría reformular el Premio revisando la atractividad para las empresas e instituciones y la competitividad del mismo. Para eso existen muchas alternativas como reforzar la difusión, realzar el valor reputacional para los ganadores, dar una mayor visibilidad adhiriéndose a iniciativas internacionales -como por ejemplo la de eficiencia energética Clean Energy Ministerial de la que Uruguay forma parte-, establecer ciertos criterios como mínimos de postulantes por categoría o umbrales de excelencia para acceder al premio, permitir facilitar el acceso a otros beneficios por la obtención del premio, entre otros.

Recomendaciones:

- Reformular el Premio para brindar una mayor atractividad para los postulantes y realzar la competitividad del mismo

4.2.2.5. Contratos remunerados por desempeño y ESCOs

Uno de los logros del PNEE 2015-2024 es que permitió desarrollar el mercado de ESCOs, existiendo a febrero de 2025 un total de 93 ESCOs en el registro correspondiente en el MIEM. De esta manera, se generaron capacidades para el desarrollo de proyectos de eficiencia energética a distintos niveles. Sin embargo, las ESCOs constituyen un universo muy heterogéneo que incluye desde empresas de ingeniería grandes que pueden ofrecer contratos por desempeño (una pequeña minoría), hasta consultores individuales con capacidades para brindar asesoramiento, pero no para afrontar el riesgo financiero de los contratos por desempeño.

El registro que actualmente lleva el MIEM no distingue entre las ESCOs de diferentes características, lo cual dificulta el emparejamiento entre oferentes y demandantes de estos servicios. Resultaría conveniente segmentar el registro, al menos, entre consultores, empresas y proveedores de equipamiento para brindar información más precisa y completa al mercado para aquellos usuarios que requieran identificar proveedores de servicios y/o productos, así como para las convocatorias realizadas desde el MIEM. Existen ejemplos cercanos de categorización de ESCOs como el caso chileno o mexicano.

Por otra parte, las ESCOs tienen un rol fundamental en la certificación de proyectos y en la promoción de la gestión eficiente de la energía, un punto que se ha mencionado diversas veces en este diagnóstico. De esta manera, pareciera conveniente fortalecer la implementación de capacidades en protocolos de medición y verificación (IPMVP) y de contar con auditores certificados en el estándar de Sistemas de Gestión de la Energía ISO 50001.

Recomendaciones

- Segmentar el registro de ESCOs en diferentes categorías -al menos distinguiendo consultores, empresas y proveedores de tecnología-, con el fin de facilitar la información a los usuarios de estos servicios y mejorar el emparejamiento entre oferta y demanda.
- Impulsar un mayor desarrollo de los contratos por desempeño, de forma de alentar las soluciones entre privados.
- Fortalecer capacidades de certificación estándar a través de protocolos de medición y verificación (IPMVP) y de la generación de auditores certificados en la norma ISO 50001

4.2.2.6. Localidades Eficientes

Este programa busca apoyar la implementación de proyectos de eficiencia energética en las distintas localidades del país, con perspectiva territorial y descentralizada.

El mismo otorga como beneficio reembolsos por la implementación de proyectos de eficiencia energética, los cuales ascienden hasta el 100% del monto del proyecto y hasta los USD 10.000 y USD 20.000 aproximadamente, según la categoría, y ponderando positivamente a las localidades más pequeñas.

En la última convocatoria (2023), las categorías de postulación (subprogramas) fueron los siguientes:

- Localidades eficientes
- Localidades eficientes sociales
- Localidades eficientes ambientales

- Localidades eficientes turísticas.

De forma general se busca beneficiar a asociaciones civiles y/o fundaciones sin fines de lucro o directamente a los gobiernos subnacionales y locales.

El programa predefine los proyectos elegibles, los cuales varían según el subprograma, pero que en términos generales abarcan los siguientes temas:

- Iluminación – sustitución o incorporación de luminarias LED exteriores e interiores
- Vehículos y sistemas de carga Eléctricos
- Acondicionamiento térmico y mejoras edilicias (envolventes, protecciones, DVHs, blackouts, etc.)
- Valorización energética de residuos – Biodigestores y gestión energéticamente eficiente de residuos
- Equipamientos eficientes y energía renovable (bombas de calor, paneles fotovoltaicos, energía solar térmica, estufas eficientes, productos según el sistema nacional de etiquetado, etc.)
- Demostración de Tecnologías Eficientes y otros proyectos de eficiencia

El Programa, si bien lleva una carga de trabajo en la gestión, tiene como contrapartida una muy buena llegada territorial. De esta forma, existe una oportunidad de aprovecharlo para apalancar otros aspectos de la eficiencia energética que permeen a nivel de la comunidad. Por ejemplo, incluyendo exigencias (o ponderar positivamente) en la evaluación aquellos proyectos que contribuyan a concientizar y educar sobre eficiencia energética. En el análisis de las bases no se encontró ningún criterio de evaluación que pondere esta característica, salvo de forma muy indirecta en el ítem “impacto social y/o comunitario”.

También se podría incorporar para el caso de gobiernos departamentales y locales un ponderador que valore positivamente aquellos casos en los que la medida presentada se haya hecho como parte de un plan integral de eficiencia energética, con el mismo criterio de reconocer abordajes sistémicos más allá de proyectos puntuales.

Recomendación

- Apalancarse en el programa para lograr una mayor concientización/educación sobre eficiencia energética a nivel territorial, incorporando criterios de evaluación que ponderen la contribución de los proyectos a la promoción de la eficiencia energética.
- Incorporar análisis de si el proyecto presentado se da en el marco de una gestión energética más amplia como los Planes Energéticos Institucionales, para el caso de gobiernos departamentales y municipios.

4.3. Otros aprendizajes y recomendaciones de la estructura e implementación del Plan

Se plantean a continuación una serie de recomendaciones derivadas del análisis de la estructura y el proceso de implementación del PNEE 2015-2024.

Las mismas se abren en los siguientes tópicos:

1. Gobernanza
2. Financiamiento

3. Estructura
4. Consistencia con otros planes y políticas
5. Información
6. Monitoreo, Reporte y Verificación
7. Otras recomendaciones para la implementación

1. Gobernanza

Creación de un Comité de Dirección Estratégica del Plan integrado por varios Ministerios

El PNEE 2015-2024 fue elaborado por el MIEM, tal como lo establece la Ley de uso eficiente de la energía de 2009, y desde entonces ejerce el liderazgo en la implementación, principalmente a través del área de Demanda, Acceso y Eficiencia Energética (DAEE) de la DNE.

Sin embargo, el Decreto 211/015 que aprueba el PNEE 2015-2024 fue firmado por los siguientes ministerios: MIEM, Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Ministerio de Educación y Cultura (MEC), Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP), Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA)¹¹, los cuales, si bien han tenido un rol en la coordinación de distintas acciones, el mismo ha sido limitado.

En la misma línea de lograr una mayor transversalización y apropiación del Plan por parte de otros organismos relevantes y procurando lograr una mirada más estratégica para orientar los esfuerzos en eficiencia energética, **se recomienda la conformación de un Comité Estratégico de Alto Nivel que esté integrado, al menos, por los Ministerios firmantes del Plan y que se reúna, como mínimo, con frecuencia anual, asegurando así el respaldo para la coordinación de acciones, la asignación de responsabilidades compartidas y el enfoque interinstitucional.**

Descentralización y mayor apalancamiento a través de terceros en la implementación de las acciones de eficiencia energética

Uno de los principales desafíos identificados en la revisión del Plan realizada en 2019-2020 era la falta de un adecuado proceso de socialización, para que se lograra la apropiación del Plan por parte de otros actores vinculados al sector energético y una mejor implementación de las medidas.

Actualmente, los esfuerzos de implementación y gestión del Plan se centralizan en el MIEM, cuando la eficiencia energética es algo transversal. **Sería más eficaz promover una adecuada descentralización a través de los distintos organismos del Estado, de forma de transversalizar los esfuerzos y asegurar la alineación con diversas políticas asignando responsabilidades los organismos con potestad sobre las mismas (ej. transporte, vivienda, etc.).**

Es de esperar que en el estadio inicial de implementación de un Plan de Eficiencia el esfuerzo recaiga mayoritariamente sobre la autoridad energética, sin embargo, la experiencia acumulada durante la implementación del PNEE 2015-2024 debería permitir avanzar hacia una mayor descentralización, de forma de apalancar la implementación a través de terceros.

¹¹ En 2020 se estableció el Ministerio de Ambiente (MA) y el antiguo MVOTMA pasó a ser el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MVOT).

2. Financiamiento

Renovación del FUDAEE

El FUDAEE fue aprobado por el Decreto 86/012, promulgado en marzo de 2012, y se estableció una vigencia de 15 años, venciendo entonces en 2027. **Dado que FUDAEE es la principal fuente de financiamiento para la implementación de las acciones del Plan, corresponde abordar su renovación durante el período de vigencia del PNEE 2025-2032.**

El FUDAEE se financia con los aportes de ANCAP, UTE, Montevideo Gas y Conecta, las cuales aportan el 0,13% del total de las ventas anuales de energéticos al consumidor final en el mercado doméstico. La Ley N° 18.597 establece que dicho porcentaje podría incrementarse hasta el 0,25% si la situación del sector lo requiriera, por lo que **sería conveniente realizar un análisis detallado de la necesidad, o no, de incrementar el 0,13% al 0,25% o a un valor intermedio.**

3. Estructura

Simplificar la estructura, adoptar un enfoque matricial y establecer criterios de jerarquización.

El PNEE 2015-2024 contaba con 149 líneas de acción y no se establecía ningún tipo de jerarquización, lo cual complejizaba el seguimiento de las acciones, así como el aseguramiento de la eficacia y la eficiencia de su implementación.

Por otra parte, el capítulo de Instrumentos de Política del Plan está estructurado de forma lineal en “acciones generales” y “acciones de alcance sectorial”, lo cual resulta algo confuso, además de detectarse solapamientos y duplicaciones. Para subsanar lo anterior, **se recomienda adoptar un enfoque matricial que combine líneas de acción y sectores, basado en la buena práctica internacional. Un potencial ejemplo a seguir se encuentra en el *Policy Package for Energy Efficiency* de la Agencia Internacional de Energía (IEA por sus siglas en inglés).**

Además, **se recomienda establecer criterios de jerarquización ya que esto también resulta relevante para poder evaluar los avances del Plan, más allá de la Meta de Energía Evitada, así como también para la definición del sistema de monitoreo, reporte y verificación (MRV).**

Algunos criterios de jerarquización complementarios podrían ser la contribución a la Meta de Energía Evitada, la costo-eficacia de las medidas, las contribuciones a la mitigación del cambio climático y a alcanzar las metas nacionales o las contribuciones a aspectos sociales tales como la equidad de género, la reducción de la pobreza y la reducción de la desigualdad.

4. Consistencia con otros planes y políticas

Asegurar la consistencia y complementación con otros planes y políticas nacionales y sub-nacionales, en particular aquellos referidos al Cambio Climático.

Como se mencionó en el apartado sobre Aspectos Institucionales de la Sección 3, desde la aprobación del PNEE 2015-2024 tuvo lugar el desarrollo y la implementación de la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) y el Acuerdo de París a través de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDCs), los planes nacionales de adaptación (NAPs) sectoriales en el sector agropecuario, ciudades e infraestructuras, zonas costeras y energía y la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP), entre otros documentos e instrumentos de política como el bono indexado a indicadores de sostenibilidad.

Dados los vínculos naturales entre la eficiencia energética, la mitigación y la adaptación al cambio climático, resulta necesario que el nuevo Plan de eficiencia energética se

establezca en diálogo con los avances en materia de la implementación de la política climática. La eficiencia energética tiene el potencial de contribuir significativamente con la reducción de emisiones GEI, así como también con la reducción de los picos de demanda, contribuyendo así a la adaptación.

5. Información

Obligatoriedad de elaboración de Balances de Energía Útil en períodos no mayores a diez años

Disponer de información de calidad resulta clave para el establecimiento de cualquier acción de política. En el caso de la eficiencia energética, los Balances de Energía Útil resultan la herramienta fundamental para la formulación, evaluación y priorización de políticas.

En el caso de Uruguay, el último balance de energía útil se realizó en 2006, existiendo una actualización para el sector industrial en 2016. Actualmente se encuentra en elaboración el balance de energía útil 2025, sin embargo, pasaron casi 20 años, en los cuales se suscitaron grandes cambios en materia energética, sin que se contara con una actualización de esta información.

Se recomienda que se establezca una periodicidad no mayor a diez años para la actualización de los balances de energía útil, ya que es un instrumento fundamental para avanzar en las políticas de eficiencia energética.

6. Monitoreo, Reporte y Verificación

Desarrollar un sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) que permita dar seguimiento a las acciones de eficiencia energética y sus efectos, más allá de la Meta de Energía Evitada

Aunque ya fue mencionado varias veces en el documento, dada la importancia que tiene el asunto para la adecuada implementación de un Plan, corresponde enfatizar el hecho de que **resulta altamente recomendable establecer un sistema MRV.**

El mismo deberá estar diseñado para poder dar seguimiento no solamente a la Meta, el cual será un punto fundamental, sino también a diversos aspectos como el cumplimiento de otros objetivos, la costo-eficacia de las medidas, la contribución a las metas climáticas, las contribuciones a otros compromisos internacionales asumidos por el país, entre otros.

7. Otras recomendaciones generales

Apalancamiento a través de terceros, en particular la banca comercial, y fomento del mercado entre privados

El Plan logró grandes avances en eficiencia energética con un esfuerzo, en principio, centralizado en la DNE. Sin embargo, dada la madurez ya lograda, resulta conveniente dar un paso más en la promoción de la eficiencia buscando apalancar con terceros, en particular la banca privada ya que el financiamiento -a veces de pequeña escala- suele ser una barrera para la compra de equipamiento y la implementación de proyectos, procurando así desarrollar el mercado y los acuerdos entre privados.

Continuar con los esfuerzos de concientización, capacitación y educación de las distintas audiencias

Otro aspecto fundamental es el fortalecimiento de capacidades en los diversos públicos de interés, tanto dentro de los diversos Ministerios, como en otros agentes implementadores como los gobiernos departamentales o incluso otros actores como PYMES y otros del sector privado.

A su vez, con mirada de largo plazo, se debe continuar con los esfuerzos de educación, tanto formal como informal y la creación de conciencia en el público en general.

Promover la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i)

Existen buenas oportunidades para obtener ganancias en eficiencia energética a través de la I+D+i, en particular para la mejor adaptación de las acciones de eficiencia a las condiciones locales. Aspectos como estudios climáticos -y los impactos en la eficiencia-, o la investigación de potenciales optimizaciones a través del análisis de grandes volúmenes de datos o la inteligencia artificial, son simplemente ejemplos de líneas de investigación con buen potencial.

Se recomienda además apalancar con otras instituciones como la ANII, el Fondo Sectorial de Energía, UTE, ANCAP, los ministerios que correspondan según el tema, la academia y las cámaras sectoriales, con foco en la resolución de problemas.

Incorporación de herramientas digitales para optimizar el uso de energía

Una de las grandes revoluciones actuales tiene que ver con la digitalización y el uso de grandes volúmenes de datos para la toma de decisiones. De esta manera, existen un gran potencial de ganancias en eficiencia mediante el uso de este tipo de herramientas.

Desde el punto de vista de la gestión de la demanda, tal como se mencionó en el apartado sobre principales tendencias de la Sección 3, el hecho de contar con medidores inteligentes en casi la totalidad de los usuarios de energía abre grandes posibilidades para estudiar el comportamiento de la demanda y establecer acciones de eficiencia en tiempo real.

Por otra parte, desde el punto de vista de la gestión de la energía en una instalación, de manera análoga, se abren buenas posibilidades para la automatización y el despliegue de acciones de eficiencia energética.

Buscar acuerdos voluntarios con los grandes usuarios de energía

Algunos actores impactan de manera significativa en el consumo de energía del país. Más allá de los esfuerzos que se realicen a nivel general y que son necesarios, es posible lograr grandes resultados a nivel de eficiencia energética trabajando con algunos actores clave, típicamente sectores energo-intensivos o grandes empresas que, además, cuentan con un nivel de organización mayor.

Buscar acuerdos voluntarios con estos actores en términos de metas de eficiencia, obligatoriedad de certificación de la norma ISO 50001 y de contar con gestores energéticos, así como otro tipo de exigencias respecto a equipamientos o edificios, son solamente ejemplos de acciones en las que podría llegarse a acuerdos y tendrían alto impacto.

Claramente, el sector de celulosa y papel, con 31,8% de la demanda energética total del país en 2023 y en crecimiento, es uno de los sectores a priorizar.

En todos los casos, no solamente las empresas individualmente, sino las asociaciones sectoriales jugarían un rol clave.

5 Sección 5: Matriz de recomendaciones

El presente informe identificó 50 recomendaciones para ser incorporadas en la propuesta del nuevo Plan Nacional de Eficiencia Energética. A continuación, se presenta una matriz que compila todas las recomendaciones enunciadas en el documento.

Tema	Asunto	Recomendaciones
Meta de Energía Evitada	Unidimensionalidad	<ul style="list-style-type: none"> - Incluir en los Objetivos del PNEE 2025-2032 otras dimensiones que permitan complementar el seguimiento de los avances del mismo. - Instaurar un sistema de Monitoreo, Reporte y Verificaciones (MRV), que permita medir y cuantificar el avance de los objetivos específicos y de otros resultados del Plan.
Meta de Energía Evitada	Rigideces derivadas de la forma de cálculo	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer instancias de revisión intermedia que permitan flexibilizar el cálculo de la meta y ajustarla a los nuevos contextos y premisas. - Transparentar la forma de cálculo, de manera de que los cambios que se definan en las instancias intermedias sean fácilmente explicables y trazables. - Continuar con la realización de modelos detallados sectoriales, aunque definiendo los objetivos de forma más amplia, de manera de dar flexibilidad para adaptarse a nuevos contextos a las acciones que se impulsen durante el período de vigencia del nuevo Plan.
Meta de Energía Evitada	Enfoque del cálculo (<i>bottom-up</i> vs <i>top-down</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Incluir un enfoque <i>top-down</i> para la definición y seguimiento de la Meta, que complemente el actual enfoque <i>bottom-up</i>.
Meta de Energía Evitada	Utilización de valores absolutos vs valores relativos e indicadores de intensidad	<ul style="list-style-type: none"> - Definir la Meta en términos relativos y no absolutos. - Incorporar indicadores de intensidad energética para el seguimiento de los avances en eficiencia energética.

Tema	Asunto	Recomendaciones
Meta de Energía Evitada	Seguimiento de los instrumentos	- Incluir en el MRV variables que permitan monitorear la implementación de las medidas.
Instrumentos de Promoción	Recomendaciones generales para los instrumentos de promoción	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporar en el MRV indicadores que permitan evaluar la costo-eficacia de las acciones de eficiencia energética así como también el cumplimiento de otros objetivos complementarios. - Incorporar la adicionalidad como criterio a la hora de diseñar los instrumentos y las convocatorias. - Revisar si los beneficiarios de los instrumentos son los públicos objetivo que se espera, desde una mirada más amplia de la política pública - Poner un mayor énfasis en incentivar la gestión eficiente de la energía, de manera sistémica, más allá del recambio de equipamiento.
Instrumentos de Promoción	Certificados de Eficiencia Energética (CEE) // Ponderadores	- Revisar los ponderadores aplicados, limitando a un máximo de 2 el ponderador total a aplicar, con el fin de evitar sobrevalorar los proyectos.
Instrumentos de Promoción	Certificados de Eficiencia Energética (CEE) // Adicionalidad	- Poner foco en la adicionalidad de los proyectos que se reconocen, evitar premiar proyectos que de todas formas serían implementados y direccionar el apoyo hacia los sectores con mayores barreras a la incorporación de medidas de eficiencia energética.
Instrumentos de Promoción	Certificados de Eficiencia Energética (CEE) // Medidas Estandarizadas	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar las medidas que se incluyen dentro de las medidas estandarizadas, desde una mirada de adicionalidad. - En el caso de paneles fotovoltaicos, incluirlos siempre que vayan acompañando a un nuevo consumo eléctrico producto de un cambio de fuente de energía, como puede ser el caso de cargadores de vehículos eléctricos, incorporación de bombas de calor en reemplazo de equipos a combustibles líquidos, cocinas a inducción, entre otros.

Tema	Asunto	Recomendaciones
		<ul style="list-style-type: none"> - Incluir motores eléctricos de alta eficiencia (IE3 o superior) dentro del esquema de medidas estandarizadas. - Incluir aberturas eficientes de doble o triple vidrio hermético
Instrumentos de Promoción	Certificados de Eficiencia Energética (CEE) // Solapamiento de beneficios	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar la duplicación de beneficios (ej. con SUBITE o con los ponderadores de Producción más Limpia de la Ley de Promoción de Inversiones)
Instrumentos de Promoción	Certificados de Eficiencia Energética (CEE) // Mayor enfoque en la gestión de la energía	<ul style="list-style-type: none"> - Premiar no solamente el recambio de equipamiento, sino también las mejoras producto de implementación de Sistemas de gestión de la Energía.
Instrumentos de Promoción	Certificados de Eficiencia Energética (CEE) // Materialidad	<ul style="list-style-type: none"> - Ponderar los proyectos no solamente por la energía evitada, sino también utilizando un criterio de materialidad, es decir, premiando a aquellos que realmente hagan una diferencia en la instalación en cuestión (criterio de Pareto o similar).
Instrumentos de Promoción	Programa de Etiquetado y Normalización de Eficiencia Energética // Incorporación de Estándares Mínimos de Desempeño Energético (MEPS, por sus siglas en inglés)	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un estudio detallado para Uruguay sobre los impactos económicos y en los precios de la aplicación de MEPS, en los primeros dos años luego de aprobado el nuevo Plan. - Avanzar en la aplicación de MEPS empezando por los equipos que estén comprendidos en el sistema de etiquetado y normalización. - Definir la aplicación de MEPS de acuerdo con los análisis mencionados.

Tema	Asunto	Recomendaciones
Instrumentos de Promoción	Programa de Etiquetado y Normalización de Eficiencia Energética // Actualización de las normas de desempeño del etiquetado	<ul style="list-style-type: none"> - Actualizar la normativa técnica de eficiencia con una antigüedad mayor a 10 años. - Establecer un criterio claro y transparente de actualización de la normativa (ej. cada 5 años) - Reescalar las categorías de etiquetado para que sea posible la diferenciación entre productos y que la normativa logre niveles de exigencia más altos. - Considerar la aplicación de sellos de eficiencia energética para aumentar la competitividad y brindar un distintivo a aquellos productos con un mejor desempeño energético pero que el esquema actual de etiquetado no permite su diferenciación.
Instrumentos de Promoción	Programa de Etiquetado y Normalización de Eficiencia Energética // Incorporar nuevos equipamientos -incluidas las viviendas- al esquema	<ul style="list-style-type: none"> - Continuar avanzando en el etiquetado de viviendas. - Incorporar los motores eléctricos en el esquema de etiquetado, utilizando los estándares del IEC. - Analizar qué otros equipamientos deberían ser incorporados en el sistema de etiquetado en función de los resultados del Balance de Energía Útil 2025.

Tema	Asunto	Recomendaciones
Instrumentos de Promoción	Línea de Asistencia en Eficiencia Energética (LAEE)	<ul style="list-style-type: none"> - Actualizar criterios de asignación de fondos para cada convocatoria y priorizar aquellos sectores estratégicos en cada caso. - Reforzar la difusión de esta línea de asistencia y su utilidad entre los potenciales beneficiarios, como herramienta para promover la evaluación de proyectos de eficiencia energética y su posterior implementación. - Considerar la conveniencia de incluir un ponderador en los CEE para aquellas medidas que hayan surgido de un diagnóstico desarrollado bajo la LAEE, de forma de reforzar la utilidad del instrumento para acceder a los distintos beneficios. - Establecer como requisito que las medidas de eficiencia energética propuestas tras el diagnóstico deban estar asociadas con los mayores consumos relativos del beneficiario (criterio de Pareto o similar) - Evaluar la costo-eficacia del instrumento para incrementar la eficiencia del mismo.
Instrumentos de Promoción	Premio Nacional de Eficiencia Energética	<ul style="list-style-type: none"> - Reformular el Premio para brindar una mayor atraktividad para los postulantes y realzar la competitividad del mismo.

Tema	Asunto	Recomendaciones
Instrumentos de Promoción	Contratos remunerados por desempeño y ESCOs	<ul style="list-style-type: none"> - Segmentar el registro de ESCOs en diferentes categorías -al menos distinguiendo consultores, empresas y proveedores de tecnología-, con el fin de facilitar la información a los usuarios de estos servicios y mejorar el emparejamiento entre oferta y demanda. - Impulsar un mayor desarrollo de los contratos por desempeño, de forma de alentar las soluciones entre privados. - Fortalecer las capacidades de certificación estándar a través de protocolos de medición y verificación (IPMVP) y de la generación de auditores certificados en la norma ISO 50001.
Instrumentos de Promoción	Localidades Eficientes	<ul style="list-style-type: none"> - Apalancarse en el programa para lograr una mayor concientización/educación sobre eficiencia energética a nivel territorial, incorporando criterios de evaluación que ponderen la contribución de los proyectos a la promoción de la eficiencia energética. - Incorporar análisis de si el proyecto presentado se da en el marco de una gestión energética más amplia como los Planes Energéticos Institucionales, para el caso de gobiernos departamentales y municipios.
Otros aprendizajes y recomendaciones de la estructura e implementación del Plan	Gobernanza	<ul style="list-style-type: none"> - Conformación de un Comité Estratégico de Alto Nivel que esté integrado, al menos, por los Ministerios firmantes del Plan y que se reúna, como mínimo, con frecuencia anual, asegurando así el respaldo para la coordinación de acciones, la descentralización, la asignación de responsabilidades compartidas y el enfoque interinstitucional que permita un mayor apalancamiento en la implementación a través de terceros

Tema	Asunto	Recomendaciones
Otros aprendizajes y recomendaciones de la estructura e implementación del Plan	Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Renovación del FUDAEE antes de su vencimiento (2027) - Revisar la conveniencia y necesidad de modificar el % de aporte de las empresas energéticas, dentro de la cota marcada por la Ley (hasta 0,25%). De ser necesario establecer un incremento gradual a lo largo de los años de vigencia del Plan.
Otros aprendizajes y recomendaciones de la estructura e implementación del Plan	Estructura	<ul style="list-style-type: none"> - Simplificar la estructura, adoptar un enfoque matricial y establecer criterios de jerarquización.
Otros aprendizajes y recomendaciones de la estructura e implementación del Plan	Consistencia con otros planes y políticas	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurar la consistencia y complementación con otros planes y políticas nacionales y sub-nacionales, en particular aquellos referidos al Cambio Climático.
Otros aprendizajes y recomendaciones de la estructura e implementación del Plan	Información	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer la obligatoriedad de la elaboración de los balances de energía útil con una periodicidad de actualización no mayor a diez años.
Otros aprendizajes y recomendaciones de la estructura e implementación del Plan	Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV)	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar un sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) que permita dar seguimiento a las acciones de eficiencia energética y sus efectos, más allá de la Meta de Energía Evitada.

Tema	Asunto	Recomendaciones
Otros aprendizajes y recomendaciones de la estructura e implementación del Plan	Otras recomendaciones generales	<ul style="list-style-type: none"> - Apalancamiento a través de terceros, en particular la banca comercial, y mayor fomento del mercado entre privados. - Continuar con los esfuerzos de concientización, capacitación y educación de las distintas audiencias. - Promover la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i). - Incorporar de herramientas digitales para optimizar el uso de energía. - Buscar acuerdos voluntarios con los grandes usuarios de energía.

6 Sección 6: Mapa de Actores

Se presenta a continuación un listado con las principales instituciones identificadas para la implementación del nuevo Plan de eficiencia energética.

El listado contiene 50 instituciones y se subdivide en ocho categorías:

- Ministerios (y sus dependencias) y otros organismos estatales
- Otras agencias y dependencias estatales
- Gobiernos departamentales
- Empresas públicas
- Asociaciones gremiales
- Entidades de normalización y calidad
- Academia y formación profesional y técnica
- Organismos internacionales

6.1 Ministerios y otros organismos estatales

Administración Nacional de Educación Pública (ANEP)

Es el organismo estatal responsable de la gestión del sistema educativo público en los niveles de educación inicial, primaria, media, técnica-profesional y formación docente terciaria. Además de gestionar la educación pública, es el organismo supervisor de la educación privada en todos los niveles. La ANEP es un ente autónomo y como tal está gobernada por un consejo con poderes plenos de administración.

Administración Nacional de Puertos (ANP)

Es un organismo descentralizado que se vincula con el Poder Ejecutivo a través del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP). Tiene la competencia de la administración, conservación y desarrollo de los siguientes puertos públicos del país, entre ellos el Puerto de Montevideo.

Dirección Nacional de Energía (DNE)

Dentro del MIEM, es la unidad que se encarga de planificar, organizar y supervisar los recursos humanos, materiales y financieros del sector de energía, implementando de forma eficiente las políticas y estrategias para el cumplimiento de las metas y cometidos específicos.

Dirección Nacional de Aduanas

Es el órgano administrativo nacional competente para aplicar la legislación aduanera.

Ministerio de Ambiente (MA)

Se encarga de la ejecución de la política nacional ambiental, de ordenamiento ambiental, de desarrollo sostenible y de conservación y uso de los recursos naturales.

Ministerio de Desarrollo Social (MIDES)

Se encarga de coordinar las políticas de desarrollo social, procurando garantizar los derechos fundamentales como a la alimentación, la educación o la vivienda, velando por la mejora de las condiciones de vida, la reducción de la pobreza, la indigencia y la inclusión de los grupos

vulnerables. Posee además funciones de recopilación de información y la atención de situaciones de emergencia social.

Ministerio de Educación y Cultura (MEC)

Es el responsable de la coordinación de la educación nacional, de la promoción del desarrollo cultural del país, de la preservación del patrimonio artístico, histórico y cultural de la nación, así como de la innovación, la ciencia y la tecnología y de la promoción y fortalecimiento de la vigencia de los derechos humanos. Posee además otras funciones referentes a la comunicación, digitalización y el sistema judicial.

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

Le compete la conducción superior de la política nacional económica, financiera y comercial; coordinar la política fiscal, su planificación y efectuar la programación y el control de su ejecución, así como la administración de los recursos públicos de acuerdo con prioridades establecidas, promoviendo el desarrollo económico y social del país.

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP)

Le compete contribuir al desarrollo permanente de los sectores agropecuario, agroindustrial y pesquero, promoviendo su inserción en los mercados externos tanto regionales como extrarregionales, basado en el manejo y uso sostenible de los recursos naturales

Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM)

Es responsable de diseñar e instrumentar las políticas del Gobierno referidas a los sectores industrial, energético, minero, de las telecomunicaciones, servicios de comunicación audiovisual y postal, de la propiedad industrial y de las micro, pequeñas y medianas empresas. También es responsable de orientar la transformación y el fortalecimiento del aparato productivo nacional, de su matriz energética y su infraestructura de comunicaciones, para el desarrollo sustentable e inclusivo, en el marco de la integración regional y la inserción en un mundo globalizado

Ministerio de Turismo (MINTUR)

Define, diseña, promueve, ejecuta, supervisa y evalúa las políticas públicas nacionales relativas al turismo.

Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP)

Entre otros cometidos, es el ministerio responsable de diseñar, ejecutar y controlar la Política Nacional de Transporte en todas sus modalidades, actuando en coordinación con las empresas públicas, los gobiernos departamentales y con otras organizaciones estatales y privadas. Planifica y desarrolla la infraestructura necesaria adecuándola a las necesidades de la población, del sector productivo nacional y a las políticas de integración regional, mediante la aplicación de recursos propios y la promoción de la participación del sector privado en las inversiones.

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MVOT)

Su función es la de diseñar e implementar políticas públicas participativas e integradas en materia de vivienda y ordenamiento territorial, para promover la equidad y el desarrollo sostenible, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de los habitantes del país.

6.2 Otras agencias y dependencias estatales

Administración del Mercado Eléctrico (ADME)

Persona pública no estatal cuyos cometidos principales son la administración del mercado mayorista de energía eléctrica y la gestión del Despacho Nacional de Cargas (DNC)

Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE)

Agencia estatal que promueve el desarrollo sostenible del país por medio de programas que buscan mejorar la competitividad empresarial y territorial, con énfasis en MIPYMES.

Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII)

Su misión es hacer de la ciencia y la innovación factores claves para el crecimiento económico, el desarrollo social, y la sustentabilidad del país. Promueve y financia proyectos en las siguientes cuatro áreas: investigación, formación, innovación y emprendimientos.

Agencia Nacional de Vivienda (ANV)

Tiene por finalidad promover y facilitar el acceso y permanencia en la vivienda, así como contribuir a la elaboración e implementación de las políticas públicas de vivienda, atendiendo los aspectos económicos, sociales y medioambientales. La agencia comercializa inmuebles, gestiona cooperativas, recupera estructuras abandonadas. También brinda herramientas que facilitan el financiamiento de la vivienda al tiempo que incentiva la construcción a través de la Ley N° 18.795 de inversión privada en viviendas promovidas.

Agencia Reguladora de Compras Estatales (ARCE)

Agencia estatal que tiene como finalidad promover y proponer acciones tendientes a la mejora de la gestión y la transparencia de las compras y en general, de las contrataciones del sector público.

Comisión de Aplicación de la Ley de Inversiones (COMAP)

Compuesta por integrantes de diversos ministerios, es la comisión de aplicación de la Ley de Promoción de Inversiones (N° 16906). Su cometido es asesorar sobre el otorgamiento de los beneficios previstos en dicha ley, para la promoción de inversiones, la creación de empleo y la sostenibilidad.

Comisión Interinstitucional de Movilidad Sostenible (CIMS)

Entidad prevista en la Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) para la coordinación de políticas urbanas y de transporte. Estaría conformada por MA, MEF, MIEM, MTOP, MVOT y OPP.

Corporación Nacional para el Desarrollo (CND)

La Corporación Nacional para el Desarrollo (CND) es una persona jurídica de derecho público no estatal que brinda servicios a Ministerios, Intendencias, Entes y Empresas Públicas y Sector Privado para la consecución de los objetivos de desarrollo del país mediante la excelencia de gestión con enfoque al ciudadano y responsabilidad social. Es el agente fiduciario del FUDAEE.

Instituto Nacional de Estadística (INE)

Su cometido es Generar y brindar información estadística de calidad a la sociedad sobre la realidad nacional, así como liderar y coordinar el Sistema Estadístico Nacional estableciendo normas técnicas y verificando su cumplimiento. Ser una institución líder y referente dentro y fuera de fronteras en la producción, coordinación y difusión de estadísticas.

Movimiento de Erradicación de la Vivienda Insalubre Rural (MEVIR)

MEVIR es persona pública no estatal creada en 1967 con el objetivo de erradicar la vivienda insalubre del asalariado rural.

Unidad Nacional de Seguridad Vial (UNASEV)

Organismo estatal que regula y controla las actividades relativas al tránsito y la Seguridad Vial en todo el territorio nacional.

Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (URSEA)

Organismo regulador de los sectores de energía, combustible y agua en todo el país. Protege los derechos de los usuarios, controla el cumplimiento de la normativa, establece requisitos para ejercer actividades en los sectores de su competencia, propone tarifas al Poder Ejecutivo y previene conductas anticompetitivas.

6.3 Gobiernos Departamentales

Congreso de Intendentes (CI)

Nuclea a los gobiernos departamentales. Sus objetivos son la coordinación de las políticas de los Gobiernos Departamentales y la celebración de convenios con el Poder Ejecutivo, Entes Autónomos y Servicios Descentralizados, la organización y la prestación de servicios y actividades propias o comunes, tanto en sus respectivos territorios como en forma regional o interdepartamental.

Intendencia de Montevideo (IM)

Gobierno departamental de Montevideo.

6.4 Empresas Públicas

Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP)

Empresa estatal de combustibles, integrada verticalmente y que tiene el monopolio de la importación y refinación de petróleo crudo y derivados.

Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL)

Es la empresa estatal de telecomunicaciones. Su visión es ser el motor tecnológico de la sociedad del conocimiento en Uruguay, y se la empresa líder del país y referente a nivel regional. Brinda servicios de telefonía fija, móvil y datos

Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE)

Empresa estatal del sector eléctrico. Integrada verticalmente, tiene el monopolio de la transmisión y la distribución en todo el país, además de participar en la generación hidroeléctrica, eólica y solar.

Banco de la República Oriental del Uruguay (BROU)

Es un banco comercial de propiedad estatal. Con más de 100 años de historia, es el banco más grande del país.

6.5 Asociaciones gremiales

Asociación del Comercio Automotor del Uruguay (ACAU)

Es una asociación civil sin fines de lucro que reúne a 26 empresas representantes e importadoras de 54 marcas de automóviles de pasajeros, utilitarios livianos, camiones y ómnibus cero kilómetro de distintos modelos, motorizaciones, valores, diseños y orígenes. Es la institución representativa del sector.

Asociación de Grandes Consumidores de Energía Industrial (AGCEI)

Organización sin fines de lucro que nuclea a los grandes consumidores de energía eléctrica.

Asociación Nacional de Micro y Pequeñas Empresas (ANMYPE)

Asociación gremial que representa y promociona el sector de las micro y pequeñas empresas, nucleando además a gremiales de diferentes rubros. Facilita espacios de intercambio entre pares y provee servicios de asesoramiento y capacitación en todas las áreas vinculadas a la gestión empresarial.

Asociación Uruguaya de Energías Renovables (AUDER)

La Asociación Uruguaya de Energías Renovables es una asociación civil que se dedica a promover, agrupar empresas o personas, apoyar, temas y proyectos orientados al uso de las Energías Renovables como fuente de recursos naturales.

Asociación Uruguaya de Generadores Privados de Energía Eléctrica (AUGPEE)

Asociación civil sin fines de lucro que representa a los generadores privados de energía eléctrica en el país. Sus asociados cuentan con 1.350 MW de potencia instalada, teniendo una alta representatividad del sector.

Cámara de Comercio y Servicios del Uruguay (CCSU)

Representa al sector privado empresarial. Se encarga de atender y difundir lo que los empresarios piensan, sus inquietudes, necesidades y puntos de vista. Además, representa al sector empresarial ante las autoridades nacionales y departamentales y acerca al socio diversos servicios de modo de propender a su formación continua y a su mejor desempeño en el mercado nacional e internacional. Cuenta con más de 15.000 socios y más de 120 gremiales de diversos rubros, cubriendo todo el territorio nacional.

Cámara de Industrias (CIU)

Es la institución que representa al sector industrial en el país. Tiene como objetivo de promover el desarrollo industrial del país mediante el contacto directo con las empresas, con las 49 gremiales sectoriales miembro y articulando con el gobierno.

Cámara Uruguaya de Evaluadores de la Conformidad (CUEC)

Es una gremial empresarial creada en 2018. Fue concebida como el nexo imprescindible entre las empresas del sector para el logro de objetivos y políticas comunes a todos los actores y en defensa de sus intereses ante organismos reguladores, nacionales e internacionales, relacionados con la evaluación de la conformidad basados en las buenas prácticas, la ética y en la acreditación.

6.6 Entidades de normalización y calidad

Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT)

Institución privada y sin fines de lucro que promueve el mejoramiento de la calidad a través de la normalización, certificación y capacitación; siendo un actor clave en lo referente a la estandarización.

Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU)

El LATU es una persona de derecho público no estatal, cuyo directorio está integrado por tres miembros (MIEM, BROU y CIU). Es referente nacional e internacional en innovación, transferencia tecnológica y soluciones de valor en servicios analíticos, de evaluación de la conformidad, metrológicos y tecnológicos. Constituye un respaldo para el desarrollo de la cadena productiva y la certificación de calidad ante el mundo con su apoyo analítico a la industria y a las cadenas agroindustriales —láctea, forestal, textil, cereales, oleaginosos y sus productos derivados—, así como colaborando con la mejora de la manufactura nacional y su inserción en los mercados más exigentes. Lleva adelante los ensayos para el etiquetado de eficiencia.

Organismo Uruguayo de Acreditación (OUA)

Asociación civil sin fines de lucro y organismo de acreditación reconocido por el Estado uruguayo. El OUA trabaja siguiendo las normas internacionales que se han desarrollado para el funcionamiento de los organismos de acreditación, de forma de asegurar la competencia técnica, imparcialidad, y transparencia necesarios para poder generar productos y servicios confiables lo que permitirá ingresar en los mercados globalizados.

6.7 Academia y formación profesional y técnica

Universidad de la República (UDELAR)

Universidad estatal, la principal del país con una matrícula que supera los 130 mil estudiantes. Es además el principal centro de generación de conocimiento académico del país. es un ente autónomo (consagrado como tal en la Constitución de la República), de carácter cogobernado, lo que significa la participación de todos los universitarios (los órdenes de estudiantes, egresados y docentes) en las decisiones de gobierno que afectan a la institución

Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU)

Institución educativa estatal con foco en la educación técnico-profesional. Ofrece educación técnica y tecnológica de nivel medio y terciario, y formación profesional básica y superior en todo el territorio del Uruguay.

Universidad Tecnológica del Uruguay (UTEC)

Universidad estatal, de perfil tecnológico, orientada a la investigación e innovación. Tiene como objetivo hacer más equitativo el acceso a la oferta terciaria universitaria, especialmente en el interior del país. Fomenta la construcción colectiva de conocimientos y el vínculo con el sector productivo para promover el desarrollo social, económico y tecnológico de Uruguay.

6.8 Organismos internacionales

Agencia Internacional de la Energía (IEA, por sus siglas en inglés)

Organismo internacional creado en el marco de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y que es el referente técnico internacional en materia de política energética.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Organismo multilateral de crédito que brinda apoyo financiero y técnico a los gobiernos nacionales, subnacionales y otras entidades de la región para mejorar la calidad de vida de las personas en América Latina y el Caribe.

Centro Climático de Copenhague del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP-CCC, por sus siglas en inglés)

Trabaja para implementar la estrategia sobre cambio climático y el programa energético de UNEP brindando servicios de asesoría para ayudar a los países en desarrollo a cumplir con el Acuerdo de París y los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS).

Comisión Económica para América Latina (CEPAL)

La CEPAL es una de las cinco comisiones regionales de las Naciones Unidas y su sede está en Santiago de Chile. Se fundó para contribuir al desarrollo económico de América Latina, coordinar las acciones encaminadas a su promoción y reforzar las relaciones económicas de los países entre sí y con las demás naciones del mundo. Posteriormente, su labor se amplió a los países del Caribe y se incorporó el objetivo de promover el desarrollo social.

Comisión Electrotécnica Internacional (IEC, por sus siglas en inglés)

Asociación internacional sin fines de lucro que reúne a más de 170 países y 30.000 expertos con foco en aspectos técnicos de aparatos eléctricos. Entre otros, desarrollan las normas sobre eficiencia energética en motores eléctricos.

7 Anexo: Listado de Abreviaturas

- ACAU: Asociación del Comercio Automotor del Uruguay
- ANCAP: Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland
- ANII: Agencia Nacional de Investigación e Innovación
- BEN: Balance Energético Nacional
- BID: Banco Interamericano de Desarrollo
- BIEE: Base de Indicadores de Eficiencia Energética
- BNEU: Balance Nacional de Energía Útil
- CAD: Costo de Abastecimiento de la Demanda Eléctrica
- CEE: Certificados de Eficiencia Energética
- CO₂: Dióxido de Carbono
- COP: Conferencia de las Partes
- CMNUCC / UNFCCC: Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
- CND: Corporación Nacional para el Desarrollo
- DNE: Dirección Nacional de Energía
- DAEE: Área de Demanda, Acceso y Eficiencia Energética de la DNE
- DVH: Doble Vidrio Hermético
- ECLP: Estrategia Climática de Largo Plazo
- ENEC: Estrategia Nacional de Economía Circular
- ESCO: Empresa de Servicios Energéticos
- FEE: Fideicomiso de Eficiencia Energética
- FUDAEE: Fideicomiso Uruguayo de Ahorro y Eficiencia Energética
- GD: Gobierno Departamental
- GEI: Gases de Efecto Invernadero
- GW: Gigavatio
- GWh: Gigavatio hora
- I+D+i: Investigación, Desarrollo e Innovación
- IEC: Comisión Electrotécnica Internacional
- IMESI: Impuesto Específico Interno
- IPMVP: International Performance measurement and verification protocol
- ISO: International Organization for Standardization
- KTEP: Kilotoneldas equivalentes de petróleo
- LAEE: Línea de Asistencia en Eficiencia Energética
- MA: Ministerio de Ambiente
- MEC: Ministerio de Educación y Cultura
- MEF: Ministerio de Economía y Finanzas
- MEPS: Estándares Mínimos de Desempeño Energético
- MIEM: Ministerio de Industria, Energía y Minería
- MRV: Monitoreo, Reporte y Verificación
- MTOP: Ministerio de Transporte y Obras Públicas
- MVOT: Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial

- MVOTMA: Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente¹²
- MW: Megavatio
- MWh: Megavatio hora
- NAP / PNA: Plan Nacional de Adaptación
- NDC / CDN: Contribución Determinada a Nivel Nacional
- OLADE: Organización Latinoamericana de Energía
- P+L / PmL: Producción más Limpia
- PIB / PBI: Producto Interior Bruto
- PMUS: Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible
- PNCC: Política Nacional de Cambio Climático
- PNEE: Plan Nacional de Eficiencia Energética
- PYMES: Pequeñas y Medianas Empresas
- UEE: Unidad de Eficiencia Energética
- UNEP-CCC: Centro Climático de Copenhague del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
- UNIT: Instituto Uruguayo de Normas Técnicas
- URSEA: Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua
- USD: Dólares Norteamericanos
- UTE: Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas

¹² En 2020 se creó el Ministerio de Ambiente (MA), por lo que el antiguo MVOTMA pasó a denominarse Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MVOT).