

# PLAN NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

2025-2035



Ministerio  
de Industria,  
Energía y Minería



eficiencia  
energética

## Resumen Ejecutivo

La eficiencia energética es considerada en todo el mundo la primera opción en las transiciones energéticas, ya que ofrece algunas de las opciones más rápidas y rentables para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, al optimizar costos y mejorar la competitividad de las empresas y organizaciones, mantener o mejorar la calidad de vida en los hogares, y reducir o postergar inversiones en generación de energía a nivel de todo el país.

Sobre esta base, desde hace 20 años Uruguay ha sido pionero y ejemplo en la región en materia de eficiencia energética y aspira a continuar siéndolo.

En 2009 se aprobó la Ley N°18.597 la cual 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 y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, y establecer el marco institucional y jurídico para la implementación de múltiples líneas de trabajo en eficiencia energética, así como los mecanismos de financiamiento para dichos fines.

Entre los diversos cometidos asignados por la ley al Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM), esta establece que el MIEM debe elaborar el Plan Nacional de Eficiencia Energética (PNEE). En ese marco, en 2015 el Poder Ejecutivo aprobó el primer PNEE con un período de aplicación 2015 – 2024, el cual impulsó, entre otros:

- el Sistema Nacional de Etiquetado de Eficiencia Energética (Sneee) y a la Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (Ursea) en su rol de fiscalizador del sistema;
- la apropiación del concepto del uso eficiente de la energía en todos los niveles educativos;
- la creación, mejora y apoyos a laboratorios nacionales vinculados a la temática;
- la ejecución de medidas de eficiencia energética en el sector público;
- el esquema de Certificados de Eficiencia Energética (CEE);
- la implementación de diversos instrumentos de apoyo a la inversión.

Este segundo PNEE, que abarca el período 2025 – 2035, traza el camino a recorrer los próximos años hacia un país energéticamente más eficiente y sostenible, a través de medidas que contemplen las múltiples necesidades y realidades de todos los consumidores de energía del país.

Su objetivo es contribuir a consolidar el uso responsable y eficiente de la energía y la gestión de la demanda, atendiendo a las particularidades sectoriales y territoriales, a fin de desacoplar el consumo de energía del país de su crecimiento económico y poblacional y contribuir al desarrollo sostenible del país con un enfoque económico, social y ambiental.

Para ello, este PNEE ha sido diseñado a través de un abordaje sectorial que abarca a todos los sectores de la demanda (residencial, movilidad, industria, comercial y servicios – incluyendo público – y sector primario), que se apoyan en la educación, como base transversal y fundamental de los cambios transformacionales que perduran en el tiempo. A su vez, cada sector se trabaja en una estructura matricial

compuesta por tres ejes de acción: i) marco regulatorio e institucional; ii) comunicación, sensibilización y cambio cultural; e iii) instrumentos e incentivos. Para articular este trabajo, se ha diseñado una gobernanza interinstitucional robusta y se promoverá un ecosistema de financiamiento para la eficiencia energética autosustentable. Toda esta estructura es sustentada por una órbita de principios rectores que contemplan la multidimensionalidad de la eficiencia energética, como se ilustra en el esquema a continuación:

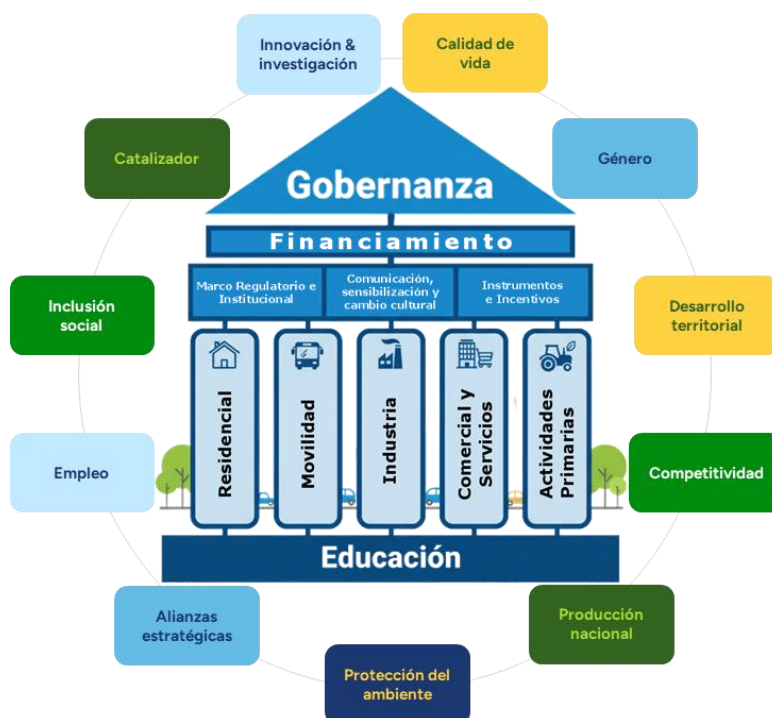


Figura 1. Estructura del PNEE y sus principios rectores

Las medidas propuestas fueron pensadas para brindar un amplio espectro de alternativas a implementar los próximos años, demostrando la gran diversidad e integralidad de la eficiencia energética, y así ofrecer a los tomadores de decisión diferentes opciones ambiciosas, a la vez que alcanzables, así como también flexibles y adaptables a los cambios de contexto, para que año a año, en el marco de la gobernanza del Plan, se definan las prioridades. Entre las diversas medidas, énfasis y desafíos se destacan:

- El **fortalecimiento de aspectos regulatorios e institucionales**, a través del Snee, estándares mínimos de desempeño energético (MEPS, por su sigla en inglés) para equipos clave de cada sector, códigos de construcción con criterios de eficiencia energética, entre otras medidas.
- La **dinamización de inversiones en eficiencia energética**, mediante mejores condiciones de acceso a financiamiento, exoneraciones tributarias dinámicas, complementos a la inversión, fondos revolventes y otros mecanismos innovadores.



- El **afianzamiento de la eficiencia energética en los programas de educación formal**, desde la etapa temprana de educación escolar y abarcando a las y los diversos actores de la sociedad y sus roles como usuarios de energía, complementado con capacitaciones y campañas de comunicación específicas por sector.
- La implementación de una **gestión sistemática de la energía en todos los niveles del Estado**, incluyendo las empresas públicas, a fin de brindar servicios más eficientes a la ciudadanía y ser ejemplo de buenas prácticas para la sociedad.
- La **consolidación de la movilidad sostenible**, a través de la promoción de los cambios de modos, medios y fuentes que aumenten la eficiencia energética y reduzcan las emisiones, con énfasis en el transporte activo, la intermodalidad y el transporte público y de carga.

Las principales medidas por sector, ordenados según su contribución a la energía evitada del PNEE, se concentran en:

Tabla 1. Principales medidas del PNEE por sector

<b>Residencial</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Hábitos de consumo y gestión de demanda;</li><li>▪ equipamiento eficiente (etiquetado/MEPS, programas de recambio, exoneraciones fiscales);</li><li>▪ envolvente edilicia (códigos de construcción, etiquetado de viviendas y aberturas, instrumentos para rehabilitación).</li></ul>
<b>Movilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Alineamiento con la Política de Movilidad Urbana y Sostenible (PMUS) y la Comisión Interinstitucional de Movilidad Sostenible (CIMS) en: revisión de instrumentos fiscales y fortalecimiento del transporte público (cero emisiones);</li><li>▪ etiquetado y sellos de excelencia;</li><li>▪ programas voluntarios con flotas;</li><li>▪ apoyo para la implementación de la multimodalidad en el ámbito urbano</li><li>▪ financiamiento para recambio tecnológico y gestión de carga.</li></ul>
<b>Industria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ MEPS en equipos clave: generación de calor, fuerza motriz, etc.;</li><li>▪ diagnósticos energéticos sub-sectoriales y en usos principales, con foco en la descarbonización;</li><li>▪ incentivos a la gestión de la energía: medición, gestores, inteligencia artificial (IA), herramientas digitales, etc.;</li><li>▪ gestión de la demanda y programas voluntarios en grandes industrias, parques industriales, polos tecnológicos; etc.;</li><li>▪ apoyos a la implementación: financiamiento y apoyo técnico para las micro y pequeñas empresas (mypes), financiamiento a tecnologías más eficientes e innovadoras para medianas y grandes empresas.</li></ul>
<b>Comercial y servicios (incluido sector público)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ MEPS y requisitos mínimos para compras públicas en equipos clave: acondicionamiento térmico, refrigeración, conservación de alimentos, iluminación, etc.;</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ diagnósticos energéticos sub-sectoriales y en usos principales. En el sector público, foco en servicios más eficientes de alumbrado público, hospitales, plazas de deporte, etc.;</li> <li>▪ gestión sistemática de la energía y fortalecimiento de capacidades;</li> <li>▪ códigos de construcción en edificaciones terciarias y requisitos mínimos para edificios públicos;</li> <li>▪ instrumentos financieros e incentivos para mypes y tecnologías más eficientes.</li> </ul>
<b>Sector primario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riego: gestión eficiente, análisis y proyección de nueva demanda;</li> <li>▪ programas de eficiencia energética con nuevos mecanismos financieros;</li> <li>▪ manuales de buenas prácticas y campañas de difusión;</li> <li>▪ herramientas de autodiagnósticos energéticos.</li> </ul>
<b>Educación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesa Técnica de Educación en Energía;</li> <li>▪ inclusión de la eficiencia energética en la educación inicial, primaria, secundaria, técnica y superior;</li> <li>▪ contenidos, materiales educativos y charlas para la comunidad educativa;</li> <li>▪ promoción de la investigación y la incorporación de conceptos de eficiencia energética por medio de la práctica.</li> </ul>

Para dimensionar el impacto de la implementación de las medidas propuestas en energía evitada, se construyó el escenario tendencial<sup>1</sup> de la demanda energética y se trazaron tres escenarios posibles de energía evitada (el esperado, el acelerado y el desacelerado). Estos escenarios mantienen la misma estructura sectorial del escenario tendencial, y dentro de cada uno de ellos se trabaja por usos y fuentes, donde se identifican las mejoras en recambios tecnológicos, incorporaciones de nuevas tecnologías, sustitución de fuentes de energía y mejoras de gestión y cambio cultural. La diferencia entre los tres escenarios es la velocidad de implementación de las medidas propuestas. Como resultado, se obtuvo que a 2035 se podrá lograr una energía evitada de 7,2% en el escenario esperado con respecto al escenario tendencial; esto oscila entre un mínimo de 4,3% en el escenario desacelerado

<sup>1</sup> El escenario tendencial constituye la línea de base utilizada para la estimación de las metas de energía y emisiones evitadas del plan. Se construye como un escenario sin nuevas intervenciones de política, reflejando la evolución esperada de la demanda energética en ausencia de medidas adicionales de eficiencia. El período histórico de referencia abarca 2018-2023, utilizándose 2024 como primer año proyectado y 2035 como horizonte final. La principal variable macroeconómica es el Producto Interno Bruto (PIB); se emplea la proyección oficial del escenario macro de la Ley de Presupuesto 2025 hasta 2029 y, a partir de 2030, se asume un crecimiento potencial constante de 2,5 % anual. La evolución demográfica se ajusta a los resultados preliminares del Censo 2023. La cantidad de hogares se proyecta hasta 2035 con una tasa de crecimiento anual promedio de 0,4 %. Para los sectores de demanda, el año base se construye con información del Balance Energético Nacional 2023 así como resultados de Balances Nacionales de Energía Útil sectoriales. En el sector residencial se realiza un tratamiento específico del consumo de leña para calefacción, estimando la evolución del parque de estufas bajo supuestos tendenciales (sin medidas). En el resto de los sectores productivos se mantienen hipótesis consistentes con estudios previos y con escenarios sectoriales de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas. El sector transporte se modela a partir de ventas promedio históricas de vehículos y supuestos de penetración gradual de tecnologías eléctricas por tipo de vehículo, manteniendo tendencias observadas y anuncios sectoriales relevantes. De este modo, el escenario Tendencial refleja una evolución estructural de la demanda energética coherente con el crecimiento económico, demográfico y tecnológico esperado, sin incorporar políticas adicionales de eficiencia energética.

y un 10,4% en el escenario acelerado. Dicho resultado implica un incremento de un 1,7% del consumo de energía en el período 2025 - 2035, en comparación con el 8,8% en el escenario tendencial.

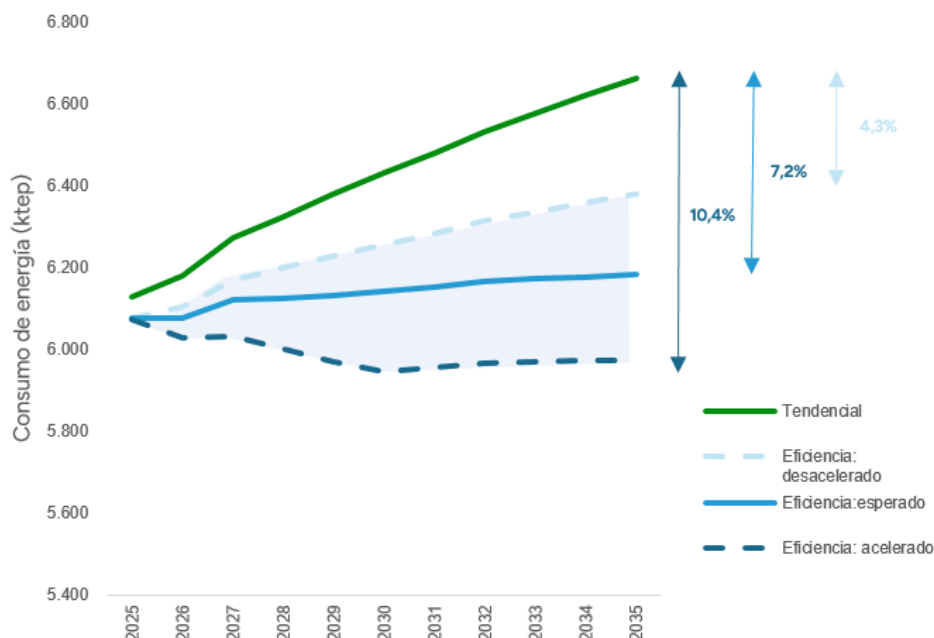


Figura 2. Escenarios de consumo de energía

Respecto a las emisiones de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), a 2035 se podrán lograr emisiones evitadas de 6,6% en el escenario esperado con respecto al escenario tendencial; esto oscila entre un mínimo de 1,6% en el escenario desacelerado y un 11,6% en el escenario acelerado. Dicho resultado implica un incremento de 4% en las emisiones en el período 2025 - 2035, en comparación con el 11% en el escenario tendencial.

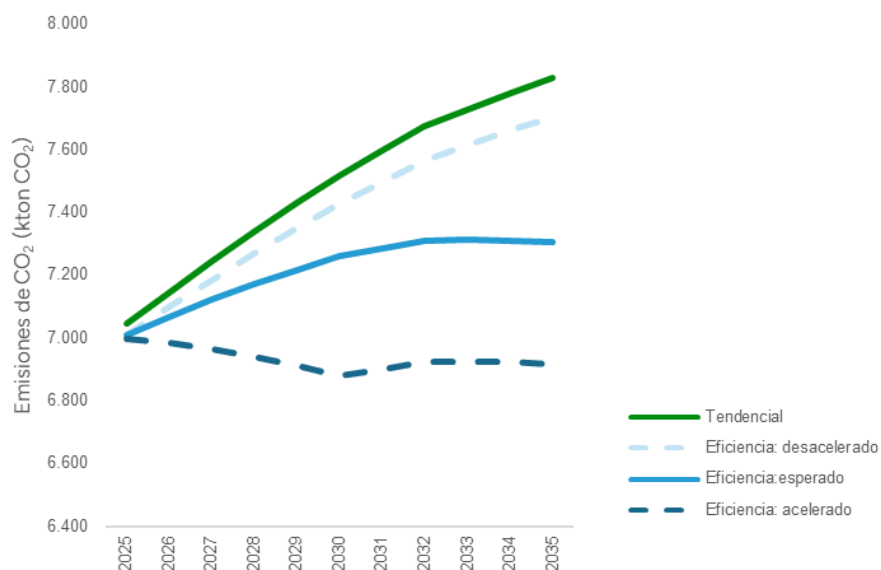


Figura 3. Escenarios de emisiones de  $\text{CO}_2$ .



Para monitorear y evaluar los avances y logros del PNEE, se establecerá un sistema interinstitucional de **Monitoreo, Reporte y Evaluación (MRE)**, que permita el seguimiento del desempeño, con asignaciones claras de responsabilidades, indicadores y metas, medición de costo-efectividad y co-beneficios. El sistema será una combinación del abordaje “de abajo hacia arriba”, en que se medirán los resultados por medidas, y “de arriba hacia abajo”, para la medición y seguimiento de la energía evitada a través del uso de la herramienta de Base de Indicadores de Eficiencia Energética (BIEE).

Cabe destacar que, este PNEE, liderado y coordinado por el MIEM, es un instrumento de política transversal que involucra a diversos actores de la administración central y requiere de la estrecha colaboración de los gobiernos departamentales, entre diversos otros actores clave de la sociedad. Es por ello que, para la **gobernanza** de este PNEE, se establece la creación del **Consejo Nacional de Eficiencia Energética (CNEE)**, conformado por los ministerios firmantes de su decreto de aprobación: el Ministerio de Ambiente (MA), el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP), el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MVOT), y la Oficina de Planeamiento y Presupuesto de la República (OPP). Dicho CNEE tendrá una mesa directiva conformada por representantes de alto nivel de cada Ministerio, la cual se reunirá al menos anualmente, para evaluar los avances del último año en la implementación del PNEE y priorizar y planificar las medidas a implementar el año siguiente. Asimismo, a través del CNEE se fomentarán los mecanismos propicios para mantener una estrecha coordinación y colaboración con actores clave en todo el territorio nacional, tales como: el Congreso de Intendentes (CI), la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), la academia, empresas públicas, cámaras y asociaciones de todo el país, organizaciones que trabajan en el financiamiento y representantes de la sociedad civil.

En resumen, el PNEE 2025 – 2035 fortalecerá el trabajo en eficiencia energética en todo el país, como instrumento transversal para la mejora de la competitividad de las empresas, el bienestar de la población y la descarbonización del país. Para ello, será fundamental:

- Instalar el CNEE para jerarquizar y fortalecer la coordinación interinstitucional y el trabajo colaborativo que promueve y requiere este PNEE;
- asegurar los habilitadores financieros, tales como el Fideicomiso Uruguayo de Ahorro y Eficiencia Energética (Fudae) a través de su prorrogación, y potenciar y articular otras fuentes de financiamiento;
- priorizar regulaciones clave, tales como: códigos de construcción, MEPS y etiquetado, gestión de demanda y compras públicas eficientes;
- potenciar el acceso a financiamiento para eficiencia energética, atendiendo las particularidades de las y los diferentes actores en todo el país;
- implementar el sistema de MRE para monitorear la energía evitada y los co-beneficios del PNEE, y reportar y evaluar sus resultados.

Para alcanzar sus objetivos, este plan llama a la acción a todas y todos los actores de la sociedad, para que, mediante el trabajo colaborativo, cada uno de nosotros y nosotras asuma un compromiso y un rol activo en su implementación.

Para finalizar, se agradece la colaboración y los valiosos aportes de diversos actores clave del sector público, privado, la academia y la sociedad civil, quienes, a través de su participación en talleres y consultas, han fortalecido la elaboración de este plan.



## Tabla de contenido

RESUMEN EJECUTIVO	2
ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	10
1 INTRODUCCIÓN	13
2 GOBERNANZA	17
3 FINANCIAMIENTO DEL PNEE	19
4 MEDIDAS	21
4.1 Residencial	23
4.2 Movilidad	32
4.3 Industria	39
4.4 Comercial y Servicios	46
4.5 Sector primario	56
4.6 Educación	61
5 ENERGÍA EVITADA POR EL PLAN	65
6 MONITOREO, REPORTE Y EVALUACIÓN DEL PLAN	69
7 LLAMADO A LA ACCIÓN	71

## Abreviaturas y Acrónimos

Ancap	Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland
ANDE	Agencia Nacional de Desarrollo
ANEP	Administración Nacional de Educación Pública
ANII	Agencia Nacional de Investigación e Innovación
ANV	Agencia Nacional de Vivienda
Antel	Administración Nacional de Telecomunicaciones
AP	Alumbrado público
BCU	Banco Central del Uruguay
BEN	Balance Energético Nacional
BIEE	Base de Indicadores de Eficiencia Energética
BNEU	Balance Nacional de Energía Útil
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina y El Caribe
CEE	Certificados de Eficiencia Energética
Cefomer	Centro de Formación en Movilidad Sostenible, Eficiencia Energética y Energías Renovables
Cepal	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
CI	Congreso de Intendentes
CIMS	Comisión Interinstitucional de Movilidad Sostenible
CND	Corporación Nacional para el Desarrollo
CNEE	Consejo Nacional de Eficiencia Energética
Dgeip	Dirección General de Educación Inicial y Primaria
DGES	Dirección General de Educación Secundaria
Dgetp	Dirección General de Educación Técnico Profesional
DNE	Dirección Nacional de Energía
DNI	Dirección Nacional de Industrias
Dinapyme	Dirección Nacional de Artesanías, Pequeñas y Medianas Empresas
EERR	Energías Renovables
ERNC	Energías Renovables No Convencionales
EDEEplus	Refiere al software de Evaluación de Desempeño Energético en Edificios en su versión mejorada “plus”
ENBS	Estrategia Nacional de Bioeconomía Sostenible



ESCO	Empresa de Servicios Energéticos (sigla en inglés de <i>Energy Service Company</i> )
FADU	Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Fagro	Facultad de Agronomía
FIMS	Fideicomiso para la Movilidad Sostenible
Fudae	Fideicomiso Uruguayo de Ahorro y Eficiencia Energética
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GGDD	Gobiernos Departamentales
GLP	Gas Licuado de Petróleo
IC	Intendencia de Canelones
IEA	Agencia Internacional de Energía (sigla en inglés de <i>International Energy Agency</i> )
IM	Intendencia de Montevideo
INE	Instituto Nacional de Estadística
INAC	Instituto Nacional de Carnes
Inale	Instituto Nacional de la Leche
Inalog	Instituto Nacional de Logística
Inefop	Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional
INIA	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
ISO	Organización Internacional de Normalización (sigla en inglés de <i>International Organization for Standardization</i> )
ktep	Miles de toneladas equivalentes de petróleo
LED	Diodo emisor de luz (siglas en inglés de <i>Light Emitting Diode</i> )
MA	Ministerio de Ambiente
MEC	Ministerio de Educación y Cultura
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MEPS	Estándar Mínimo de Desempeño Energético (sigla en inglés de <i>Minimum Energy Performance Standard</i> )
Mevir	Movimiento de Erradicación de la Vivienda Insalubre Rural
MGAP	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
MIEM	Ministerio de Industria, Energía y Minería
Mypes	Micro y pequeñas empresas
Mipymes	Micro, pequeñas y medianas empresas
MRE	Monitoreo, Reporte y Evaluación
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas

---

MVOT	Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
NDC	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (sigla en inglés de <i>Nationally Determined Contribution</i> )
NOx	Óxidos de Nitrógeno
OPP	Oficina de Planeamiento y Presupuesto
ONG	Organización No Gubernamental
PIB	Producto Interno Bruto
PMUS	Política de Movilidad Urbana Sostenible
PNEE	Plan Nacional de Eficiencia Energética
Pymes	Pequeñas y medianas empresas
SAU	Sociedad de Arquitectos del Uruguay
SGE	Sistema de Gestión de la Energía
Sneee	Sistema Nacional de Etiquetado de Eficiencia Energética
SOx	Óxidos de azufre
Tocaf	Texto Ordenado de Contabilidad y Administración Financiera
Udelar	Universidad de la República
Unasev	Unidad Nacional de Seguridad Vial
Ursea	Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua
UTE	Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas
UTEC	Universidad Tecnológica del Uruguay
UTU	Universidad del Trabajo del Uruguay

## 1 Introducción

Uruguay aprobó en 2009 la Ley N°18.597, que 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 y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. También busca establecer el marco institucional y jurídico para la implementación y profundización de múltiples líneas de trabajo en eficiencia energética, así como los mecanismos de financiamiento para dichos fines.

De acuerdo a la citada ley, se entiende por: *“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 de producto o servicio o para satisfacer los requerimientos energéticos de los servicios que requieren las personas, asegurando un igual o superior nivel de calidad y una disminución de los impactos ambientales negativos cuyo alcance abarca la generación, transmisión, distribución y consumo de energía. Asimismo, se comprende dentro del concepto de uso eficiente de la energía la sustitución en el uso final de las fuentes energéticas tradicionales, por fuentes de energía renovables no convencionales que permitan la diversificación de la matriz energética y la reducción de emisiones de gases contaminantes.”*

Entre los diversos cometidos asignados por la ley al Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM), esta establece que el MIEM deberá elaborar el Plan Nacional de Eficiencia Energética (PNEE).

En ese marco, en 2015 el Poder Ejecutivo aprobó el primer PNEE con un período de aplicación 2015 - 2024.

A fin de dar cumplimiento al mandato establecido por la ley y las medidas definidas en el primer PNEE, a lo largo de los últimos 10 años el MIEM en coordinación con los demás ministerios firmantes del PNEE y otros organismos públicos y privados, ha desarrollado e implementado numerosas medidas e iniciativas de eficiencia energética que han contribuido, no solo a reducir el consumo de energía en el país, sino también, y muy especialmente, a sentar las bases para un cambio cultural tendiente a incorporar la eficiencia energética en todos los ámbitos de la sociedad. Entre las medidas implementadas se destacan:

- el Sistema Nacional de Etiquetado de Eficiencia Energética (Sneee). Se amplió la cantidad de equipos abarcados que hoy incluyen calefones, aires acondicionados, refrigeradores, lámparas con diodo emisor de luz (LED, por su sigla en inglés) y vehículos livianos, y se fortaleció a la Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (Ursea) en su rol de fiscalizadora del sistema en la realización de ensayos de control y controles en comercios;
- la apropiación del concepto del uso eficiente de la energía en todos los niveles educativos a través campañas de difusión y de iniciativas como el Concurso de Eficiencia Energética para UTU<sup>2</sup> y Secundaria o el Premio Nacional de Eficiencia Energética;

---

<sup>2</sup> Acrónimo utilizado para referirse a la Universidad del Trabajo de Uruguay

- la creación, mejora y apoyos a laboratorios nacionales vinculados a la temática, como ser los de energía solar en Salto, fotometría y calefactores a leña en Montevideo, ambos de la Universidad de la República (Udelar), y el de calefones de la Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE);
- la ejecución de medidas de eficiencia energética el sector público, como el recambio y la instalación de nuevo alumbrado público (AP) eficiente, el recambio de sistemas de climatización o flotas, mediante incentivos a la realización de contratos remunerados por desempeño con Empresas de Servicios Energéticos (ESCO);
- las compras públicas con altos estándares de eficiencia, mediante nuevos criterios de selección de productos estratégicos (informáticos, de climatización y otros);
- el esquema de Certificados de Eficiencia Energética (CEE) que otorga un reconocimiento económico a las medidas de eficiencia energética (MMEE) implementadas exitosamente en el país en función de su ahorro de energía;
- la implementación de diversos instrumentos de apoyo a la inversión en sectores como el residencial, primario, transporte, público y en organizaciones de la sociedad civil.

Cabe señalar además que, en el período de implementación del primer PNEE, tuvieron lugar avances significativos en materia de cambio climático. Así, desde el Acuerdo de París (2015), ratificado por Uruguay en 2016, el país desarrolló su Política Nacional de Cambio Climático (2017), elaboró tres Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), aprobó cuatro planes de adaptación sectoriales (agropecuario, en 2019; de ciudades e infraestructura, en 2021, de zonas costeras, en 2021; y de energía, en 2024); y desarrolló su Estrategia Climática de Largo Plazo (2021).

Complementariamente, se han desarrollado otras políticas de relevancia tales como la Estrategia Nacional de Economía Circular (2024) y la Política de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), aprobada a inicios de 2025.

Sumado a ello, 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 Organización Latinoamericana de la Energía (2024).

Sobre la base de todos estos avances y logros, se asumió el compromiso y el desafío de elaborar el segundo PNEE. Para su implementación, se estableció el período 2025-2035, a fin de dar tiempo suficiente para implementar las medidas propuestas y monitorear y evaluar sus impactos. Este plazo también busca desacoplarlo de los cambios de gobierno y así, fortalecer su implementación a lo largo de las distintas administraciones, manteniendo a la eficiencia energética como un eje clave para la política energética del país y para el cumplimiento de los objetivos climáticos.

El objetivo de este PNEE 2025 – 2035 es contribuir a consolidar el uso responsable y eficiente de la energía y la gestión de la demanda, atendiendo a las particularidades sectoriales y territoriales, a fin de desacoplar el consumo de energía del país de



su crecimiento económico y poblacional y contribuir al desarrollo sostenible del país con un enfoque económico, social y ambiental.

Para ello, este segundo PNEE ha sido diseñado con una mirada estratégica e integral de todos los sectores. Define medidas ambiciosas pero alcanzables y, al mismo tiempo flexibles y adaptables a los cambios de contexto. Todo esto se asienta en un enfoque multidimensional regido por los siguientes **principios rectores** que se esquematizan a continuación y pueden observarse en la figura 4:

- **Innovación e investigación:** apunta al desarrollo de líneas específicas de eficiencia energética para lograr pericia y desarrollo tecnológico en el país,
- **Perspectiva de género:** apunta a la incorporación y valorización de la perspectiva de género en las políticas de eficiencia energética del país.
- **Desarrollo territorial:** apunta a que la eficiencia energética alcance todos los rincones del país considerando las especificidades de cada lugar.
- **Competitividad:** apunta a aprovechar la eficiencia energética como potenciador de la competitividad de las empresas y del país.
- **Producción nacional:** apunta a aprovechar las capacidades nacionales para incentivar la producción de equipamientos y tecnologías altamente eficientes en cuanto al consumo de energía.
- **Calidad de vida:** apunta a que el impacto de la eficiencia energética no se vea solo reflejado en el consumo de energía, sino también en la mejora de las condiciones de confort de los habitantes y la calidad del aire que respiran.
- **Protección del ambiente:** apunta a velar por minimizar el impacto que pueda generar cualquier medida de eficiencia energética en el ambiente.
- **Alianzas estratégicas:** apunta a lograr acuerdos que permitan acelerar la penetración de acciones de eficiencia energética, tanto desde el punto de vista regulatorio, como desde el compromiso de las y los diferentes actores.
- **Empleo:** apunta a que la eficiencia energética potencie o genere fuentes de empleo de calidad a nivel nacional.
- **Inclusión social:** apunta a que todos los sectores de la sociedad se vean impactados por los beneficios que genera la eficiencia energética.
- **Catalizador:** apunta a que el plan, en su desarrollo, atraiga inversiones, logre alineamientos estratégicos y reúna a actores de alto nivel hacia un fin común.



Figura 4. Principios rectores del PNEE

## 2 Gobernanza

El PNEE es liderado y coordinado por el MIEM, a través de su Dirección Nacional de Energía (DNE).

No obstante, dada la naturaleza transversal de la eficiencia energética, la concreción y ejecución de este plan requieren de una continua y robusta articulación interinstitucional con otros ministerios que, junto al MIEM, son firmantes del decreto de aprobación de este plan (Ministerio de Ambiente, Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio de Educación y Cultura, Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca, Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial) y con Presidencia, a través de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto de la República (OPP). Todos ellos son actores clave para garantizar el éxito de las medidas trazadas.

En vista de ello, para robustecer la gobernanza de este PNEE, se propone crear el **Consejo Nacional de Eficiencia Energética (CNEE)**, conformado por los ministros firmantes del decreto de aprobación del plan y OPP.

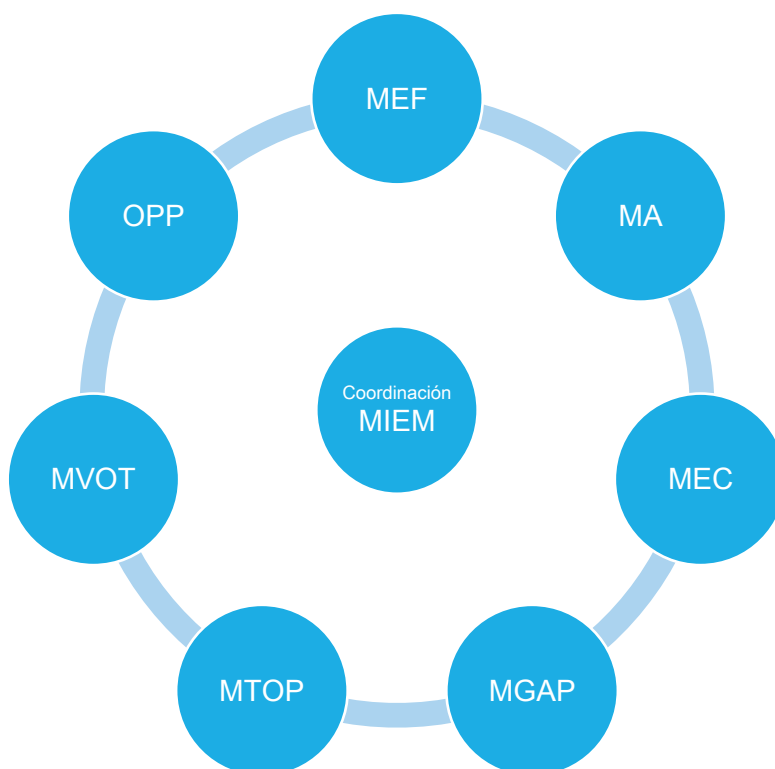


Figura 5. Diagrama del CNEE

Los **objetivos del CNEE** son:

1. Asegurar el compromiso, involucramiento, apoyo y alineación con el PNEE al más alto nivel político y técnico.
2. Fortalecer la coordinación interinstitucional para la implementación del PNEE.

3. Determinar la necesidad y pertinencia de partidas presupuestales adicionales para implementar el PNEE.
4. Realizar el monitoreo, reporte y evaluación de la implementación del PNEE.

El CNEE tendrá una **mesa directiva** conformada por **representantes de cada ministerio**, que serán designados y designadas por los ministros de cada cartera. Estos deberán ser referentes del más alto nivel técnico y/o político y con poder de decisión. Preferentemente, por sus antecedentes y experiencia, tendrán que estar vinculados con temas de eficiencia energética, energía o ambiente.

La **mesa directiva del CNEE se reunirá al menos anualmente**, para evaluar los avances del año anterior en la implementación del PNEE y priorizar y planificar las medidas a implementar el año siguiente. A tales fines, los equipos técnicos de cada Ministerio integrante del CNEE elaborarán un reporte anual que dé cuenta de lo actuado e incluya los logros del año previo y las propuestas para el siguiente año. Este documento se presentará a la mesa directiva para su validación o ajustes.

Asimismo, los ministerios miembros del CNEE buscarán los mecanismos propicios para mantener una **estrecha coordinación y colaboración con otras y otros actores clave** para garantizar la implementación de este plan en todo el territorio nacional y para que este penetre en toda la sociedad. Estos organismos incluyen:

- Congreso de Intendentes (CI)
- Administración Nacional de Educación Primaria (ANEP)
- el sector académico
- empresas públicas
- otras instituciones públicas vinculadas a la temática
- cámaras y asociaciones de todo el país
- organizaciones que trabajan en el financiamiento
- representantes de la sociedad civil.

### 3 Financiamiento del PNEE

El financiamiento constituye un pilar fundamental para la implementación de este Plan.

El **Fideicomiso Uruguayo de Ahorro y Eficiencia Energética (Fudae)**, creado por la Ley n.º 18.597 y reglamentado por el Decreto n.º 86/012, es el instrumento central a través del cual se canalizan los recursos para promover la eficiencia energética en el país. Su alcance incluye: administrar el esquema de los CEE, financiar proyectos de inversión en eficiencia energética, financiar las actividades de control y seguimiento del Snee, asistir técnicamente a consumidores, consumidoras y empresas, apoyar la investigación y el desarrollo tecnológico, y sostener las actividades de promoción, capacitación y difusión. En definitiva, constituye la herramienta que hace posible la ejecución de todas las líneas de acción del PNEE.

La ley establece que el patrimonio del Fudae se constituye principalmente mediante el aporte obligatorio de las empresas prestadoras de servicios de energía, equivalente al 0,13% de sus ventas internas netas de impuestos, porcentaje que el Poder Ejecutivo puede incrementar hasta un máximo de 0,25% a partir del quinto año de vigencia. Asimismo, el art. 21 de la Ley n.º 18.597 prevé otras fuentes financieras: el aporte único de 1% de la inversión para nuevas capacidades o ampliaciones de generación eléctrica de origen fósil (excluida cogeneración) como condición previa a su puesta en servicio (literal B); los ingresos por multas por prácticas ineficientes y dispendiosas (literal C); donaciones y préstamos de organismos internacionales u otras fuentes externas destinados a eficiencia energética y reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI) (literal D); partidas presupuestales que determine el Poder Ejecutivo (literal E); y recursos derivados de tasas impositivas diferenciales a equipamiento ineficiente (literal F). El Decreto n.º 86/012, por su parte, fijó una vigencia inicial de 15 años para el Fudae, prorrogable mediante resolución conjunta del MIEM y el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Esta prórroga debería ejecutarse en el año 2027 para que el PNEE pueda continuar contando con este instrumento financiero, lo que garantizará el trabajo en las líneas propuestas.

El objetivo financiero planteado para el nuevo plan, es dinamizar las inversiones en eficiencia energética mediante mejores condiciones de acceso a financiamiento público y privado, y otros mecanismos innovadores, que atiendan a las diversas necesidades y realidades de todas y todos los consumidores de energía y se difundan adecuadamente para alcanzar a los públicos objetivo. En línea con los aprendizajes del PNEE 2015 - 2024 y con la necesidad de ampliar los instrumentos disponibles, se proponen explorar en el nuevo PNEE las siguientes líneas estratégicas de financiamiento:

- **Esquema de financiamiento con repago en factura:** instrumentar modalidades de cooperación entre el Fudae y las empresas energéticas para crear fondos revolventes que permitan financiar la adquisición de equipamiento eficiente, etiquetado como categoría A dentro del Snee. Este esquema podrá comprender:
- **Microfinanzas verdes vinculadas a fondos revolventes:** promover, junto a la banca comercial local, líneas específicas de bajo monto y rápida rotación para

hogares vulnerables y micro y pequeñas empresas (mypes), garantizando acceso a tecnologías eficientes que no son habitualmente el foco de esas instituciones financieras.

- **Bonos verdes y bonos de ahorro energético:** explorar la emisión de instrumentos financieros a nivel nacional o departamental destinados a financiar proyectos de eficiencia energética de gran escala (p. ej. AP, rehabilitación edilicia), con posibilidad de repago vinculado a los ahorros energéticos medidos.
- **Seguros de desempeño energético:** promover el desarrollo de productos aseguradores que cubran el riesgo de que los ahorros energéticos proyectados en contratos por desempeño no se materialicen, fortaleciendo la confianza de la banca y de las ESCO en el financiamiento de proyectos.
- **Fondos concursables de innovación en eficiencia energética:** establecer líneas de apoyo no reembolsables orientadas a *startups*, cooperativas, universidades y centros de investigación para el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas en eficiencia energética, con el objetivo de contribuir a la innovación nacional en la materia.

Con estas herramientas se mejorará la disponibilidad de recursos estables y diversificados, capaces de sostener la ejecución del plan y de facilitar el acceso a la eficiencia energética a toda la población, especialmente a sectores con mayores barreras de entrada. En cada sección correspondiente se detallan los alcances específicos de estos nuevos instrumentos.



## 4 Medidas

La eficiencia energética está presente en todos los sectores de consumo de energía y en todas las actividades y usos dentro de cada uno de ellos. Involucra a diversas y diversos actores, lo que incluye usuarias y usuarios, proveedoras y proveedores, y decisoras y decisores de políticas públicas.

Por ello, las medidas de este plan se estructuran con un enfoque sectorial y matricial compuesto por:

- **Sectores:** se toma en cuenta la clasificación de los sectores del Balance Energético Nacional (BEN) y sus consumos de energía y potenciales de eficiencia energética. A modo ilustrativo, la distribución del consumo de energía por sector del año 2024 fue:

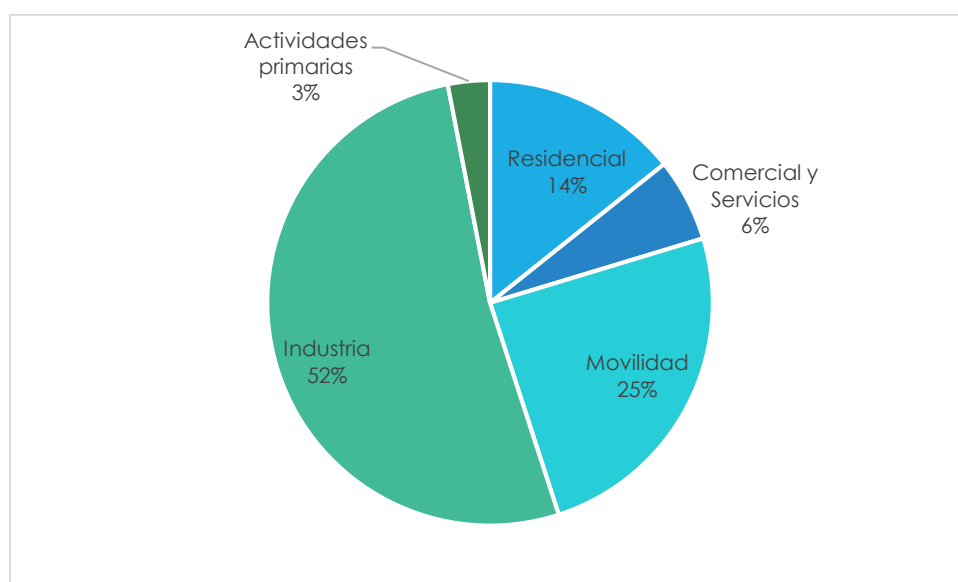


Figura 6. Distribución del consumo de energía por sectores según BEN 2024

Sobre la base de los sectores y transversal a todos ellos se asienta el trabajo en educación, fundamental para lograr los cambios sostenidos y transformacionales a largo plazo en toda la sociedad.

- **3 ejes temáticos transversales:** Acorde a las recomendaciones del "Paquete de Políticas de Eficiencia Energética" de la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés) de 2024, se utiliza un enfoque integral basado en tres ejes fundamentales:
  - **Marco regulatorio e institucional:** Comprende el establecimiento de normativas, estándares y acuerdos institucionales que fomenten la eficiencia energética, garantizando su cumplimiento y promoviendo la adopción de mejores prácticas; así como la institucionalidad necesaria para llevar adelante el plan.
  - **Comunicación, sensibilización y cambio cultural:** Alcanza todas las instancias de comunicación, difusión de conocimientos y capacitación para aumentar la concienciación y mejorar la toma de decisiones en materia de eficiencia energética.

- **Instrumentos e incentivos:** Considera tanto los instrumentos e incentivos económicos-financieros, como subvenciones y mecanismos de financiamiento; así como los no financieros, tales como el reconocimiento, la asistencia técnica y el acceso a redes de cooperación.

En síntesis, la regulación establece las bases y directrices necesarias, la información proporciona las herramientas para la toma de decisiones, y los incentivos facilitan la implementación efectiva de las medidas.

Estos elementos, cuando se implementan de manera coordinada, permiten maximizar el impacto de las políticas de eficiencia energética, generando un entorno propicio para la adopción de medidas eficientes en todos los sectores de la economía. Este enfoque coordinado garantiza que la eficiencia energética no solo se promueva como una política aislada, sino como un pilar fundamental dentro de una estrategia de desarrollo sostenible, con beneficios económicos, ambientales y sociales a largo plazo.

En función de los sectores y ejes presentados previamente, el plan adopta una estructura que puede verse ilustrada de la siguiente forma:

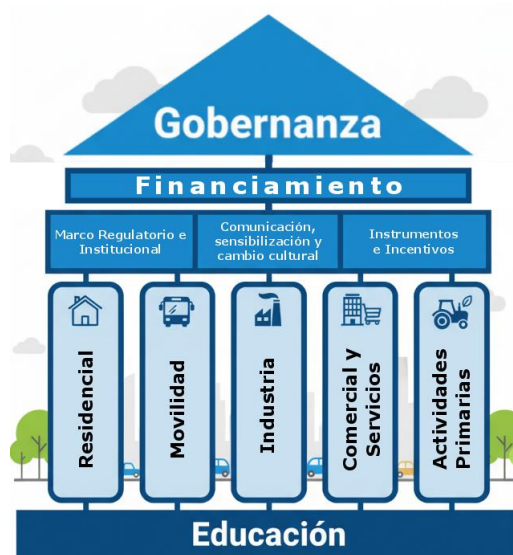


Figura 7. Estructura del PNEE

Cabe señalar que diversas medidas son aplicables a varios de los sectores propuestos. Sin embargo, las mismas se listan en cada uno de los sectores a los que aplican, a fin de indicar el foco específico sectorial a tener en cuenta para su implementación.

A continuación, se presentan los sectores ordenados decrecientemente en función del porcentaje de participación de cada uno de ellos en el total de la energía evitada proyectada para el PNEE y las medidas asociadas a cada uno de los ejes temáticos mencionados.

## 4.1 Residencial

Según los datos del censo realizado en 2023, el número de viviendas residenciales en el país ascendió a 1.659.048, de las cuales 35% se localizan en Montevideo y 25,5% son arrendadas. En cada vivienda, residen, en promedio, 2,5 personas, constatándose una tendencia a familias menos numerosas con respecto a datos de censos anteriores.

El sector cumple un rol relevante de cara al consumo energético del país, con un 14% del consumo final de energía según datos del BEN 2024, y, al mismo tiempo, presenta una gran oportunidad de incorporar medidas de eficiencia energética, así como fortalecer las ya existentes.

Si bien esto es prometedor, el sector tiene algunos desafíos particulares. Este es un sector donde el consumo energético está muy atomizado, en donde las medidas apuntadas a la reducción del consumo a nivel individual pueden pesar poco, son poco costo-efectivas en relación con otras, o técnicamente dificultosas para el usuario convencional, pero cuyo impacto agregado para el país es alto. A esto se le suma que muchas de las viviendas son arrendadas, lo que hace difícil que quienes alquilan la propiedad, implementen medidas de inversión alta para reducir el consumo y que los propietarios inviertan en medidas de eficiencia energética, debido a que el impacto de estas decisiones beneficia o perjudica a terceros.

Con estas condicionantes, las claves que se identifican para atender al sector residencial apuntan a trabajar sobre 3 aspectos o líneas de acción:

- **cambio de hábitos de consumo y gestión de la demanda,**
- **incremento en la eficiencia del equipamiento consumidor de energía, y**
- **envolvente edilicia,** como aspecto fundamental para evitar las pérdidas de energía al ambiente.

Para ello se entiende necesario desarrollar acciones de sensibilización y cambio de hábitos, generar los incentivos adecuados para derribar las barreras en cuanto a la inversión para los usuarios y propietarios de inmuebles y desarrollar regulación que apunte a incrementar el impacto en la reducción de consumo energético.

Entre las medidas propuestas, los **códigos de construcción con estándares de eficiencia energética, los Estándares Mínimos de Desempeño Energético (MEPS, por su sigla en inglés) para equipamiento clave y el etiquetado de eficiencia energética** se destacan por su impacto dentro de este sector, lo que explica su relevancia en el PNEE.

De acuerdo a las estimaciones realizadas, este sector contribuye al PNEE con el **46,7% del total de energía evitada prevista para 2035** en el escenario esperado.

### 4.1.1 Cambio de hábitos de consumo y gestión de la demanda

A continuación, se resumen las medidas en este sector y línea de acción, las cuales se desarrollan debajo por eje:

Tabla 2. Medidas del sector Residencial. Línea de acción: Cambio de hábitos de consumo y gestión de la demanda

Marco Regulatorio e Institucional	Comunicación, sensibilización y cambio cultural	Instrumentos e Incentivos
<ul style="list-style-type: none"><li>Revisión de señales tarifarias eléctricas residenciales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Campañas de sensibilización sobre el cambio de hábitos y buen uso de la energía</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Gestión de la demanda de manera centralizada</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Revisión de subsidios a fuentes fósiles</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Presencia institucional en eventos para divulgar información al usuario</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Incentivos al uso de EERR para uso final</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Revisión de reglamentación asociada al uso de EERR</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Difusión sobre los beneficios de domotizar los usos</li></ul>	

#### 4.1.1.1 Marco Regulatorio e Institucional

##### 4.1.1.1.1 Revisión de señales tarifarias eléctricas residenciales

Se trabajará en conjunto con la UTE y la Ursea para definir las señales tarifarias y tarifas por usos que incentiven a los usuarios a consumir mejor, en beneficio de la eficiencia energética de la red eléctrica y para evitar el uso dispendioso de energía.

##### 4.1.1.1.2 Revisión de subsidios a fuentes fósiles

Se revisarán subsidios generales a combustibles fósiles que desincentivan la demanda de fuentes de energía más eficiente o medidas de eficiencia energética, para alinearlos con los objetivos de la política energética y manteniendo el foco en atender a los sectores socio-económicos de bajos ingresos. En particular se atenderá la revisión del precio minorista del gas licuado de petróleo (GLP) debido a su impacto en el uso para cocción y calefacción en el sector residencial.

##### 4.1.1.1.3 Revisión de reglamentación asociada al uso de energías renovables (EERR)

Se revisarán reglamentaciones relacionadas al uso de EERR en las viviendas con el fin de desfosilizar la demanda energética. En particular se revisarán las normativas de uso de biogás a nivel residencial y los aspectos relacionados al mercado de pellets de biomasa.

#### 4.1.1.2 Comunicación, sensibilización y cambio cultural

##### 4.1.1.2.1 Campañas de sensibilización sobre cambios de hábitos y buen uso de la energía

Se diseñarán y desarrollarán campañas dirigidas al usuario residencial por los canales adecuados, que fomenten el cambio de hábitos en cuanto al uso responsable de la energía, a través de mensajes claros, prácticos y adaptados de acuerdo al siguiente enfoque:

- Educación ciudadana:** Comunicación enfocada en prácticas de uso responsable de la energía y recomendaciones para la vida cotidiana de los usuarios.
- Divulgación tecnológica:** Comunicación apuntada a dar a conocer las nuevas tecnologías más eficientes desde el punto de vista energético.



- **Responsabilidad social:** Conseguir que la población logre relacionar el uso responsable de la energía con el desarrollo sostenible.
- **Segmentación:** Identificar las mejores formas de comunicación según los diferentes perfiles residenciales, utilizando un lenguaje accesible y canales efectivos.
- **Interinstitucionalidad:** Potenciar la articulación entre organismos públicos, empresas y la sociedad civil organizada, para aprovechar todas las capacidades de comunicación disponibles en todas las instituciones vinculadas, amplificando así el mensaje a toda la sociedad y el territorio nacional.

#### 4.1.1.2.2 Presencia institucional en eventos para divulgar información al usuario

Se participará en los espacios de divulgación tales como ferias, exposiciones y otros eventos que concentren a la ciudadanía, donde se defina que existe el potencial para transmitir aspectos relevantes de eficiencia energética.

#### 4.1.1.2.3 Difusión sobre los beneficios de domotizar los usos

Se difundirá información sobre el impacto de la domotización de usos de energía para adaptarlos a las necesidades domésticas de los usuarios y reducir consumos con apoyo de herramientas que usen inteligencia artificial.

### 4.1.1.3 Instrumentos e incentivos

#### 4.1.1.3.1 Gestión de la demanda de manera centralizada

Se continuará impulsando y potenciando la implementación de gestión eficiente del equipamiento eléctrico en los hogares, a través de telecomando centralizado por parte de la UTE con el objetivo de mejorar la eficiencia de la red.

Se evaluará la pertinencia de impulsar programas similares en otros energéticos, por ejemplo: gestión de la demanda de gas natural para calefacción central que contribuya a la descarbonización.

#### 4.1.1.3.2 Incentivos al uso de EERR para uso final

Se continuarán desarrollando incentivos a la incorporación de EERR a escala residencial a través de diferentes instrumentos y programas que busquen derribar barreras a la inversión en el uso de estas fuentes, con el fin de promover una combinación óptima de energéticos que mejore la eficiencia de usos y consumos en su conjunto.

## 4.1.2 Equipamiento

A continuación, se resumen las medidas en este sector y las líneas de acción, las que se desarrollan debajo por eje:

Tabla 3. Medidas del sector Residencial. Línea de acción: Equipamiento.

Marco Regulatorio e Institucional	Comunicación, sensibilización y cambio cultural	Instrumentos e Incentivos
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Etiquetado de eficiencia energética obligatorio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Divulgación del etiquetado de eficiencia energética obligatorio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sellos voluntarios</li></ul>

▪ MEPS para equipamiento	▪ Campañas de advertencia sobre equipos de alto consumo	▪ Etiquetado de equipamiento por fuera del Snee
▪ Sellos de advertencia	▪ Pilotos de uso de tecnologías eficientes	▪ Programas de recambio de equipamiento ineficiente
▪ Sellos de excelencia	▪ Información al usuario – simuladores	▪ Programas de incentivos y/o reconocimientos a la incorporación de productos eficientes
▪ Grupo interinstitucional para la mejora y el seguimiento del etiquetado de eficiencia energética		▪ Exoneraciones fiscales dinámicas para productos eficientes
▪ Acuerdos con importadores y fabricantes nacionales		▪ Financiamiento de equipamiento eficiente

#### 4.1.2.1 Marco regulatorio e institucional

##### 4.1.2.1.1 Etiquetado de eficiencia energética obligatorio

Se trabajará en la incorporación de nuevos equipamientos consumidores de energía al Snee. Además, se actualizará la reglamentación existente para readecuar el etiquetado en productos ya incorporados al sistema.

##### 4.1.2.1.2 MEPS para equipamiento

Se propone evaluar la incorporación de MEPS en equipamiento consumidor de energía. Se comenzará con el equipamiento ya incorporado al Snee pero no será excluyente al mismo.

##### 4.1.2.1.3 Sellos de advertencia

En línea con la incorporación de la clasificación de eficiencia por usos, se plantea agregar sellos de advertencia en tecnologías y productos que consumen altos niveles de energía en comparación con otros. Se comenzará a trabajar con el equipamiento ya incorporado o a incorporar al Snee pero no será excluyente a los mismos.

##### 4.1.2.1.4 Sellos de excelencia

Se promoverá la incorporación de sellos de excelencia obligatorios para permitir a los usuarios identificar fácilmente aquellos productos de más alto desempeño entre los productos que se encuentran en el Snee.

##### 4.1.2.1.5 Grupo interinstitucional para la mejora y el seguimiento del etiquetado de eficiencia energética

Se dará continuidad al trabajo realizado por este grupo en cuanto a la generación de insumos destinados a mejorar las políticas de etiquetado energético de equipos, e informar a todos los actores involucrados en el Snee sobre los avances, así como



a la planificación en cuanto al tema. El mismo se subdivide en 4 subgrupos de trabajo que abarcan aspectos específicos de regulación y fiscalización, infraestructura de la calidad, sensibilización al consumidor e impactos en el mercado.

#### **4.1.2.1.6 Acuerdos con importadores y fabricantes nacionales**

Se trabajará en conjunto con importadores y fabricantes para mejorar la eficiencia energética de productos ofrecidos en plaza. En el caso de importadores se trabajará en sensibilización sobre la temática y buenas prácticas para evitar el *dumping*<sup>3</sup> ambiental de parte de los fabricantes en países de origen. Para el caso de fabricantes nacionales, se trabajará apoyándolos en posibles mejoras de diseño de los productos para mejorar su eficiencia energética y en la promoción de equipamientos nacionales eficientes.

#### **4.1.2.2 Comunicación, sensibilización, cambio cultural**

##### **4.1.2.2.1 Divulgación del etiquetado de eficiencia energética obligatorio**

Se realizarán campañas informativas sobre la incorporación de nuevos equipos al Snee, para facilitar la interpretación de la etiqueta, brindar información sobre el impacto en el consumo y su contribución al cumplimiento de los objetivos a nivel país.

##### **4.1.2.2.2 Campañas de advertencia sobre equipos de alto consumo**

Se difundirá información sobre los sellos de advertencia que se implementen en productos de alto consumo energético. Se hará énfasis en la importancia de optar por alternativas más eficientes.

##### **4.1.2.2.3 Pilotos de uso de tecnologías eficientes**

En línea con acciones de cambio cultural e inclusión social se propone desarrollar pilotos de incorporación de tecnologías eficientes para que la población compruebe los beneficios. De esta forma se pretende contribuir a la adopción de estas tecnologías a gran escala, mediante el efecto multiplicador de la recomendación personal.

##### **4.1.2.2.4 Información al usuario – simuladores**

Se propone la generación y actualización de las herramientas destinadas a informar al usuario con respecto al consumo relacionado al uso de los equipamientos. Se comenzará por la actualización de herramientas como el calculador de consumo para calefacción y cocción y la implementación de una plataforma para productos etiquetados. Se propone, además, implementar una herramienta amigable con el usuario para el dimensionamiento de equipos de calefacción/refrigeración.

---

<sup>3</sup> Se entiende como *dumping* ambiental a la práctica de enviar productos de bajo desempeño energético o que incumplen estándares ambientales mínimos a países con normativas menos exigentes que en los países de origen.

### **4.1.2.3 Instrumentos e incentivos**

#### **4.1.2.3.1 Sellos voluntarios**

Se evaluará la pertinencia de incorporar sellos de carácter voluntario a equipamientos que se encuentren por fuera del Snee. Para promover el uso del sello por parte de los proveedores de equipos se contemplarán esquemas de incentivos.

#### **4.1.2.3.2 Etiquetado de equipamiento por fuera del Snee**

En línea con el Programa de Normalización y Etiquetado de Eficiencia Energética, se continuará la actualización e incorporación de normativa técnica que contemple características de desempeño y etiquetado de eficiencia energética de carácter voluntario para equipamiento que hoy no se encuentra abarcado en el Snee. Para promover el uso de etiquetas no obligatorias por parte de los proveedores de equipos, se contemplarán esquemas de incentivos.

#### **4.1.2.3.3 Programas de recambio de equipamiento ineficiente**

Se evaluará la pertinencia de generar programas de recambio de equipamiento. Estos planes evaluarán el potencial en cuanto a antigüedad, tipo de fuente utilizada o tecnología, y contemplarán aspectos ambientales relacionados a la recolección y disposición final, posibilidad de adaptación y segundo uso, tipos de fluidos refrigerantes, economía circular y otros aspectos como los de acceso e inclusión social.

#### **4.1.2.3.4 Programas de incentivos y/o reconocimientos a la incorporación de productos eficientes**

Se buscará definir incentivos para derribar barreras a la inversión en equipos eficientes por parte de los usuarios del sector residencial, así como continuar con reconocimientos a la implementación de medidas que contribuyan a la eficiencia energética por la incorporación de equipamientos.

#### **4.1.2.3.5 Exoneraciones fiscales dinámicas para productos eficientes**

Se propone dar continuidad al sistema de exoneraciones fiscales para productos y tecnologías de interés, garantizando que sea dinámico, acorde a la evolución de las tecnologías y su penetración en el mercado. Esto implica trabajar en aranceles de importación, impuestos al consumo e instrumentos de promoción de la inversión que estén relacionados a exoneraciones. Se podrán evaluar esquemas de incentivos de este tipo, para empresas que produzcan equipamiento altamente eficiente a nivel nacional.

#### **4.1.2.3.6 Financiamiento de equipamiento eficiente**

Se buscará potenciar diferentes esquemas de financiamiento para este tipo de medidas tanto con la banca pública como la privada, así como con otros agentes del ecosistema de la eficiencia energética. Esto puede incluir la promoción de contratos por desempeño por parte de proveedores de equipamiento, fondos de garantía para el sector financiero, acuerdos con los distribuidores de energía o fondos de capital mixto público/privados.



### 4.1.3 Envolverte edilicia

A continuación, se resumen las medidas en este sector y línea de acción, las cuales se desarrollan debajo por eje:

**Tabla 4. Medidas del sector Residencial. Línea de acción: Envolverte edilicia.**

Marco Regulatorio e Institucional	Comunicación, sensibilización y cambio cultural	Instrumentos e Incentivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesa interinstitucional de eficiencia energética en edificaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de datos oficial de materiales y componentes de construcción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sello voluntario de viviendas y aberturas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Códigos de construcción con criterios de eficiencia energética</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simuladores de eficiencia energética para envolvente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecanismos simplificados de aprobación de proyectos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Etiquetado obligatorio de viviendas y aberturas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de información geográfica de edificaciones energéticamente eficientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivo a estudios de desempeño energético</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eficiencia energética en viviendas gestionadas por el Estado</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumentos para rehabilitación de edificios existentes</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rehabilitación de viviendas con criterios de eficiencia energética</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Financiamiento de viviendas eficientes a través de la banca comercial y otros instrumentos innovadores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Caracterización energética en la caracterización urbana de la Oficina Nacional de Catastro</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Promoción de la incorporación de requisitos de eficiencia energética en la construcción de inversión privada</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Promoción de la incorporación de criterios de eficiencia energética en programas y planes de vivienda con financiación pública</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Edificios energía neta cero</li> </ul>

#### 4.1.3.1 Marco regulatorio e institucional

##### 4.1.3.1.1 Mesa interinstitucional de eficiencia energética en edificaciones

En el año 2024 se creó por resolución de la DNE la "Mesa de Eficiencia Energética en Edificaciones". Se dará continuidad a esta mesa ya instaurada promoviendo fuertemente la participación de los siguientes actores: representantes de los ministerios vinculados a la temática; Gobiernos Departamentales (GGDD), a través del CI; academia; cámaras empresariales; y organizaciones de la sociedad civil.

El propósito principal de esta mesa será garantizar una visión integral y coordinada de las acciones relacionadas con la eficiencia energética en edificaciones y consolidar los grupos de trabajo existentes sobre edificación en sus diferentes ámbitos (residencial, comercial, pública). Esto incluirá la coordinación de esfuerzos entre los diferentes niveles de Gobierno y sectores, para fortalecer la implementación de estándares y regulaciones de eficiencia energética.



#### **4.1.3.1.2 Códigos de Construcción con criterios de eficiencia energética**

Se promoverá la adopción de códigos de construcción con criterios de eficiencia energética en los GGDD. Para ello se debe trabajar en el aumento de capacidades técnicas en los GGDD para la adopción del proyecto de *Normativa Nacional de Eficiencia Energética para la envolvente de las edificaciones* realizado en el marco del CI y presentado en 2019. El documento fue elaborado por un equipo multisectorial donde intervinieron el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MVOT), el MIEM, la Intendencia de Montevideo (IM), la Intendencia de Canelones (IC), la Ursea, la Sociedad de Arquitectos del Uruguay (SAU) y la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU).

#### **4.1.3.1.3 Etiquetado obligatorio de viviendas y aberturas**

Se trabajará para impulsar el etiquetado de viviendas y aberturas, para lo cual será fundamental la coordinación con todas las instituciones públicas vinculadas (MVOT, Agencia Nacional de Vivienda (ANV), el Movimiento de Erradicación de la Vivienda Insalubre Rural (Mevir), etc.).

Esto deberá acompañarse de instancias de capacitación a los profesionales certificadores y de sensibilización tanto para el público en general como para otros actores vinculados al sector, como el sector inmobiliario y la banca comercial.

#### **4.1.3.1.4 Eficiencia energética en viviendas gestionadas por el Estado**

Se promoverá la incorporación de medidas de eficiencia energética en el reglamento del programa de viviendas promovidas de la ANV, cooperativas de viviendas y otros programas.

#### **4.1.3.1.5 Rehabilitación de viviendas con criterios de eficiencia energética**

Se fomentará un marco legal que viabilice un instrumento de rehabilitación de viviendas existentes con criterios de eficiencia energética.

#### **4.1.3.1.6 Caracterización energética en la caracterización urbana de la Oficina Nacional de Catastro**

El trámite de caracterización urbana de la Oficina Nacional de Catastro se solicita actualmente para construir, ampliar, reformar o regularizar, solicitar un préstamo hipotecario o garantías bancarias de bienes inmuebles.

Se propone la incorporación de caracterización energética en el procedimiento gestionado por Catastro, dependiente del MEF.

### **4.1.3.2 Comunicación, sensibilización, cambio cultural**

#### **4.1.3.2.1 Base de datos oficial de materiales y componentes de construcción**

Se promoverá, en coordinación con el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP), la generación de una base de datos oficial, única y pública de materiales y componentes de construcción.

Esta base alimentará las herramientas de simulación y cálculo de desempeño energético.

Se buscará que la caracterización incluya los aspectos térmicos y energéticos para fase de uso y en su ciclo de vida (energía incorporada).

Para esto, se deberá crear la estructura institucional para la homologación de dichos componentes o materiales, incluyendo todas las etapas (recepción y evaluación de solicitudes y comunicación e incorporación a la base de datos).

#### **4.1.3.2.2 Simuladores de eficiencia energética para envolvente**

Se trabajará para asegurar la mejora continua de los simuladores existentes e incorporación de motor de cálculo propio de transmitancia térmica y su integración con simuladores de equipamiento, base de datos de materiales y fuentes de EERR (térmica y fotovoltaica) y actualización de años climáticos típicos.

#### **4.1.3.2.3 Sistema de información geográfica de edificaciones energéticamente eficientes**

Se impulsará la incorporación de información relativa a edificaciones eficientes energéticamente en los sistemas de información geográfica vigente en los diferentes organismos del estado que gestionan estos tipos de base de datos.

### **4.1.3.3 Instrumentos e incentivos**

#### **4.1.3.3.1 Sello voluntario de viviendas y aberturas**

Se impulsará el sello voluntario de viviendas y aberturas e incentivos asociados a ellos para motivar su incorporación y la concientización de los usuarios.

#### **4.1.3.3.2 Mecanismos simplificados de aprobación de proyectos**

Se promoverá el establecimiento de una mesa de evaluación con prioridad en el estudio y aprobación de proyectos que presenten aspectos de eficiencia energética mediante certificaciones (ej.: sello de eficiencia energética del MIEM, etc.).

#### **4.1.3.3.3 Incentivo a estudios de desempeño energético**

Se brindará apoyo a técnicos habilitados para la realización de los estudios necesarios para la incorporación de las viviendas eficientes a su correspondiente registro. Este ítem refiere al uso del EDEEPlus<sup>4</sup> que verifica el cumplimiento de los requisitos para obtención del sello de viviendas eficientes.

#### **4.1.3.3.4 Instrumentos para rehabilitación de edificios existentes**

Se impulsará la implementación de instrumentos de promoción de rehabilitación de edificios en coordinación con las instituciones relevantes (MVOT, GGDD, etc.). Como antecedentes se cuenta con el programa de rehabilitación de viviendas ejecutado en conjunto con la IM y el programa de mejoramiento de vivienda ejecutado con fondos no reembolsables de Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF).

---

<sup>4</sup> Software de Evaluación de Desempeño Energético en Edificaciones

#### **4.1.3.3.5 Financiamiento de viviendas eficientes a través de la banca comercial y otros instrumentos innovadores**

Se promoverá entre los financiadores privados el otorgamiento de créditos a tasas atractivas para compra o refacción de viviendas para aquellas que cumplan criterios de eficiencia energética a definir y otros instrumentos innovadores de financiamiento.

#### **4.1.3.3.6 Criterios de eficiencia energética en programas y planes de vivienda con financiación pública**

Se promoverá la incorporación de criterios de eficiencia energética en programas y planes de vivienda con financiación pública. Por ej.: Cooperativas de viviendas, Mevir, programa Nacional de Realojos, Programa de Integración de Asentamientos Irregulares, Plan Juntos, Plan Avanzar, entre otros.

#### **4.1.3.3.7 Promoción de la incorporación de requisitos de eficiencia energética en la construcción de inversión privada**

Se incentivará, a través de los promotores inmobiliarios, la incorporación de requisitos de eficiencia energética en aquellos emprendimientos que quedan por fuera de la ley de viviendas promovidas.

#### **4.1.3.3.8 Edificios energía neta cero**

Se buscará promover la construcción de edificios neutros en el consumo de energía.

## **4.2 Movilidad**

Tal como se plantea en la PMUS "la movilidad es una actividad generada por las necesidades y deseos de las personas, y surge como consecuencia de la localización de los distintos recursos o actividades en el territorio...". "En las últimas décadas la introducción del concepto de movilidad ha implicado una ampliación del concepto tradicional de transporte, que se centra principalmente en el desplazamiento de los vehículos motorizados y su infraestructura. La movilidad es un concepto más integral, que tiene como foco de estudio a las personas con sus distintas características y capacidades y todos los modos de viaje, priorizando los modos activos como caminata, bicicleta u otros y el transporte público. Este concepto se aplica también al traslado de cargas, promoviendo su eficiencia y sostenibilidad."

En particular, si se analiza el parque de vehículos motorizados, tanto de carga como de pasajeros, de acuerdo al BEN 2024 el sector transporte es el segundo sector de mayor consumo final de energía (25%) luego de industria; además representa el 67% del consumo de derivados de petróleo del país y el 61% de las emisiones de CO<sub>2</sub> del sector energético.

Hay 1.605.299 vehículos en circulación, de los cuales el 96% corresponde a vehículos livianos (automóviles, camionetas y birrodados) y su consumo corresponde al 57% del sector. Mientras que el 4% del parque corresponde a camiones y tractores que



representan el 33% del consumo del sector y el transporte público de pasajeros (taxis, remises y ómnibus), que no supera el 1% del parque, representan el 11% del consumo.

El consumo de combustibles impacta de manera significativa en la estructura de costos de las empresas y usuarios de transporte, y en las emisiones locales (óxidos de nitrógeno [NOx], óxidos de azufre [SOx] y material particulado) y de GEI.

Los principales desafíos para aplicar eficiencia energética en movilidad incluyen la gobernanza de múltiples actores a nivel nacional y departamental y la diversidad de modos de movilidad. Por esta razón, es importante promover medidas que reduzcan el consumo de energía asociado a la movilidad. Las medidas asociadas al transporte público y al transporte de carga urbano tendrán efectos de mayor impacto sobre la demanda final de energía en el corto plazo, acompañadas de medidas regulatorias en diferentes modos de movilidad, el acceso a la información, la capacitación de actores claves y apoyo al acceso al financiamiento para el recambio de flotas, así como también la promoción de la multimodalidad en el ámbito urbano.

A través de las medidas propuestas, se estima que este sector contribuirá con el **23,2% de la energía evitada del PNEE a 2035 en el escenario esperado.**

A continuación, se resumen las medidas en este sector:

**Tabla 5. Medidas del sector Movilidad.**

Marco Regulatorio e institucional	Comunicación, sensibilización y cambio cultural	Instrumentos e incentivos
<ul style="list-style-type: none"><li>Articulación con organismos, cámaras y asociaciones: Comisión Interinstitucional de Movilidad Sostenible (CIMS) y grupos de trabajo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Divulgación del Etiquetado de Eficiencia Energética obligatorio y campañas de manejo eficiente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Instrumentos de acceso al financiamiento para recambio de flota</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Actualización del marco regulatorio sobre movilidad sostenible</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Información al usuario – Simuladores</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Instrumentos complementarios de apoyo a la inversión</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Nuevos modelos de negocio, sistemas y vectores energéticos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Campañas de promoción de multimodalidad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Programas voluntarios con empresas/instituciones con flotas vehiculares</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Etiquetado de eficiencia energética obligatorio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Promoción de capacitaciones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Apoyo a ciudades/municipios en promoción de multi-modalidad: transporte activo, reparto última milla, nodos de intercambio</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Sellos de excelencia</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>Reconocimientos públicos y económicos post-implementación</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>MEPS</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>Obligatoriedad de conducción eficiente para licencias de conducir</li></ul>		

## 4.2.1 Marco Regulatorio e institucional

### 4.2.1.1 *Articulación con organismos, cámaras y asociaciones: CIMS y grupos de trabajo*

El decreto N.º 50/25 aprueba la PMUS y crea la CIMS, cuyo cometido principal es coordinar la implementación de las políticas en los aspectos de sostenibilidad económica, ambiental y social de la movilidad de las personas y carga, tanto a nivel local como nacional.

Dada la realidad multisectorial e interdisciplinaria, esta comisión cuenta con una mesa directiva a nivel de ministros y subsecretarios integrado por MIEM, MA, MTOP, MVOT y OPP y además un grupo técnico donde incorpora a otros actores del sector público y puede convocar a la academia, representantes de la sociedad civil u otros actores que entienda necesarios. Este grupo técnico tiene como antecedente el Grupo Interinstitucional de Eficiencia Energética en Transporte liderado desde 2014 por la DNE por lo que será el ámbito de coordinación técnica de las medidas de movilidad del PNEE alineado con las políticas de movilidad sostenible y energética. Además, en la transición hacia la CIMS y para temas específicos se considerarán subgrupos de trabajo, así como el ámbito de intercambio de la Mesa de Movilidad Eléctrica operativa desde 2023 coordinada por la DNE.

### 4.2.1.2 *Actualización del marco regulatorio sobre movilidad sostenible*

En el marco de la CIMS como ámbito de definición de medidas de implementación de la PMUS se revisará el marco normativo existente tendiente a promover acciones en relación con la movilidad sostenible.

En línea con las medidas de la PMUS, donde el MIEM tiene cinco medidas como líder o que apoya en el largo plazo, se identifica que dos de ellas deben realizarse y apoyarse en el marco del PNEE. Estas medidas están asociadas a la revisión de instrumentos fiscales y el fortalecimiento del transporte público. Además, se incorpora una revisión específica del marco normativo de transporte de carga para promover modos eficientes.

#### 4.2.1.2.1 *Revisión de instrumentos fiscales asociados a diferentes modos de transporte*

Se analizarán y propondrán modificaciones a los instrumentos fiscales vigentes, tanto a nivel nacional como departamental, con el fin de promover la movilidad sostenible. Se identificarán sinergias y posibles inconsistencias entre las normativas y políticas existentes. Este punto incluye la revisión de exoneraciones tributarias a medidas de eficiencia energética y a los impuestos sobre la importación y comercialización de diferentes tipos de vehículos, entre otros.

#### 4.2.1.2.2 *Fortalecimiento del transporte público*

Se promoverá la incorporación de tecnologías de cero emisiones en el transporte público, de manera de mejorar la calidad y eficiencia de los servicios ofrecidos a la ciudadanía, a través de la revisión de normativa nacional y el apoyo a normativa departamental.

#### 4.2.1.2.3 Revisión del marco regulatorio para el transporte de carga

Se aportará a la revisión del marco regulatorio referente al transporte de carga, tanto urbano como de carretera, para incentivar el uso de modos de transporte más eficientes y sostenibles, contemplando opciones por vías terrestres, fluvial y féreas.

#### 4.2.1.3 Nuevos modelos de negocio, sistemas y vectores energéticos

Se acompañará y aportará al análisis, evaluación y desarrollo de normativa relacionada a los nuevos desarrollos vinculados a diferentes modos de movilidad, tecnologías y energéticos, entre los que se resaltan:

- **Nuevos modelos de negocio asociados a movilidad:** introducción de nuevas empresas y actores vinculados al tema, por ejemplo, empresas de servicios de carga de baterías, proveedores de servicios de alquiler de vehículos, modelos de viajes compartidos, opciones de viajes multimodal.
- **Nuevas tecnologías o vectores energéticos:** Apoyar el desarrollo de líneas de trabajo de nuevas tecnologías o vectores energéticos como ser, vehículos con hidrógeno, celda de combustible u otros tipos de energéticos.
- **Normativa vinculada a los servicios de carga:** Apoyar el desarrollo de normativa para el desarrollo privado de servicios de carga, modelos de gestión, interoperabilidad, seguridad, etc.

#### 4.2.1.4 Etiquetado de eficiencia energética obligatorio

Se continuará con la aplicación del etiquetado de eficiencia energética de vehículos livianos y se analizará la conveniencia de etiquetas comparativas entre diferentes tecnologías (combustión, híbrido y eléctricos).

#### 4.2.1.5 Sellos de excelencia

Se evaluará la incorporación de sellos de excelencia en el caso de vehículos, en donde no existe aún escala de clases. Puede resultar de especial interés esta incorporación para vehículos eléctricos. Además, se evaluará la incorporación de sellos a empresas e instituciones que incorporen metas de reducción de consumo (Medida 4.2.3.3).

#### 4.2.1.6 MEPS

Se evaluará la pertinencia de la incorporación de MEPS en vehículos. Debido a que el etiquetado de eficiencia energética de vehículos livianos recién comenzó a implementarse de manera obligatoria, primero se analizará el comportamiento del mercado para evaluar la necesidad de incorporar MEPS. Por otra parte, se pueden definir mínimos de desempeño por fuera del Snee si se evalúa que el impacto es alto en otras categorías vehiculares no alcanzadas por el etiquetado, como ser vehículos pesados, en particular de carga. En el corto plazo se propone la incorporación de sellos de excelencia asociados a la medida para promover los vehículos más eficientes y se establecerán requisitos mínimos de eficiencia energética en compras públicas (medida 4.4.2.1.1).



#### **4.2.1.7 Obligatorio de conducción eficiente para licencias de conducir**

Se impulsará un acuerdo con el CI y la Unidad Nacional de Seguridad Vial (Unasev) para incorporar un módulo de conducción eficiente, con preguntas en el examen de conducir y en los cursos de educación vial. Este módulo incluirá preguntas específicas relacionadas con prácticas de conducción que favorezcan la eficiencia energética y la reducción de emisiones. Además, se promoverá incluir esta formación al personal de las instituciones públicas.

### **4.2.2 Comunicación, sensibilización y cambio cultural**

#### **4.2.2.1 Divulgación del etiquetado de eficiencia energética obligatorio y campañas de manejo eficiente**

Se implementarán campañas de concientización dirigidas al público general, con énfasis en la importancia de la conducción eficiente y el uso de tecnologías limpias. Estas campañas incluirán casos de éxito a nivel local e internacional y materiales educativos que resalten las ventajas de la movilidad sostenible.

Además, se continuará con las iniciativas de comunicación que expliquen el propósito del etiquetado de eficiencia energética vehicular, cómo interpretarlo, y cómo utilizar esta información al momento de definir la compra de un vehículo.

#### **4.2.2.2 Información al usuario – Simuladores**

Se promoverá la incorporación de simuladores que permitan al usuario evaluar el costo operativo de los diferentes tipos de vehículos. Se actualizarán guías interactivas, simuladores y aplicaciones digitales que orienten a los usuarios en la toma de decisiones para implementar las recomendaciones y buenas prácticas.

#### **4.2.2.3 Campañas de promoción de multimodalidad**

Se incentivará la adopción de soluciones de transporte activo, como la bicicleta y el transporte compartido. Además, se fomentará el uso de nodos de intercambio que permitan una conexión eficiente entre diferentes modos de transporte, como el transporte público y la movilidad eléctrica.

#### **4.2.2.4 Promoción de capacitaciones**

##### **4.2.2.4.1 Capacitación a trabajadores del transporte público y de carga**

Se promoverá el diseño de nuevos cursos enfocados en las mejores prácticas de conducción eficiente y gestión de flotas vehiculares con incorporación de digitalización e inteligencia artificial en conjunto con instituciones educativas y Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII).

##### **4.2.2.4.2 Capacitación en seguridad asociada a movilidad eléctrica**

Se apoyará el desarrollo de programas de formación dirigidos a bomberos y trabajadores de servicios de recarga de vehículos, con un enfoque en la seguridad de las baterías y la infraestructura de recarga.

#### 4.2.2.4.3 Capacitación y promoción de investigación en tecnologías y nuevos empleos asociados a la movilidad eléctrica

Se continuará apoyando el desarrollo de currículas y cursos enfocados en gestión de carga de vehículos eléctricos, nuevas tecnologías y actualización de empleos a través de Fondo Sectorial de Energía (FSE), el Centro de Formación en Movilidad Sostenible, Eficiencia Energética y Energías Renovables (Cefomer) y el vínculo con la academia y el sector privado.

#### 4.2.2.4.4 Capacitación sobre etiquetado vehicular a comercializadores

Se promoverán actividades de formación a vendedoras y vendedores, empresas proveedoras y otros actores vinculados al etiquetado de eficiencia energética vehicular para contribuir a que la información que brinda la etiqueta se incorpore en la toma de decisiones de compra.

### 4.2.3 Instrumentos e Incentivos

#### 4.2.3.1 Instrumentos de acceso al financiamiento para recambio de flota

Se promoverán con la banca comercial local e internacional líneas de financiamiento con condiciones preferenciales y otros instrumentos innovadores para recambio de flota de vehículos. Se buscará identificar tecnologías eficientes con barreras a la inversión para generar incentivos que permitan a las empresas e instituciones, realizar las inversiones manteniendo un periodo de repago acorde a la operativa de este tipo de negocios.

##### 4.2.3.1.1 Transporte de Carga - Transporte de carga urbano

En el caso del transporte de carga urbano, se evaluará el potencial de la tecnología eléctrica, que actualmente está en una fase incipiente. Además, se llevará a cabo un análisis de sectores específicos, como el transporte de alimentos, para identificar las barreras tecnológicas y fomentar el uso de modos de transporte más eficientes. Se continuará con los instrumentos fiscales en corto plazo y se revisará esta información para el diseño de instrumentos de acceso al financiamiento propuestos en la sección [4.4](#) Comercial y Servicios.

#### 4.2.3.2 Instrumentos complementarios de apoyo a la inversión

Se evaluará la pertinencia de crear, a través de Fudae, fondos revolventes, u otros mecanismos de financiamiento innovadores, que complementen la oferta de financiamiento para eficiencia energética y gestión de carga, potencien la descentralización y el acceso al financiamiento para los diferentes tamaños de empresas e instituciones.

A estos fines, se trabajará con un **enfoque sub-sectorial, que se prioricen incentivos para el recambio tecnológico, buscando implementar pilotos que sirvan como casos de éxito demostrativos para derribar barreras en empresas e instituciones de menor tamaño**. A modo de ejemplo, se podrán incentivar:

##### 4.2.3.2.1 Movilidad de personas - Transporte público electrificado

En base al objetivo de alcanzar el 50% del transporte público urbano electrificado, el MIEM continuará promoviendo el uso de tecnologías de cero emisiones en el

transporte público a través del Fideicomiso de Movilidad Sostenible (FIMS), que subsidia el costo de los boletos y apoya el recambio de flotas hacia vehículos eléctricos. Se reforzará el apoyo técnico a las empresas y gobiernos departamentales, con el objetivo de facilitar el acceso a mecanismos de financiamiento para la transición hacia tecnologías limpias.

#### **4.2.3.3 Programas voluntarios con empresas/instituciones con flotas vehiculares**

Se promoverán programas voluntarios, enfocado a incorporar medidas de eficiencia energética en los vehículos, pero también una gestión integral eficiente de las flotas, especialmente en el segmento de transporte de cargas que incluye instituciones de sector industrial, comercial y servicios (incluida la administración pública) y actividades primarias, así como en las empresas de transporte público.

Las empresas/instituciones con flotas de vehículos de carga y transporte de pasajeros que incorporen una meta de reducción de consumo por la implementación de gestión de flota y recambio tecnológico podrán contar con ponderadores o beneficios en otros instrumentos, de acuerdo con las bases y condiciones que defina el MIEM oportunamente.

Dentro de los programas voluntarios se proponen instrumentos de promoción, tales como:

- Asistencia para desarrollar diagnósticos e implementar gestión de la energía en flotas.
- Promoción de incorporación de inteligencia artificial para la definición de rutas y gestión de carga de vehículos eléctricos
- Promoción de proyectos piloto de incorporación de tecnologías de mejora de eficiencia energética en transporte de carga de acuerdo a las particularidades de los distintos subsectores como ser: transporte de alimentos refrigerados, transporte de granos, maderas, animales en pie y otros tipos de flotas. Se requerirá la coordinación con los organismos competentes.

#### **4.2.3.4 Apoyo a ciudades/municipios en promoción de multimodalidad: transporte activo, reparto última milla, nodos de intercambio**

Se procurará diseñar instrumentos de apoyo para realizar pilotos con gobiernos departamentales y/o municipios que se encuentren diseñando de planes de movilidad u ordenamiento territorial para implementar el recambio tecnológico de ómnibus, el fomento de zonas de intercambio de modos (como bicicleta y ómnibus) y la promoción del transporte de carga limpio en las áreas urbanas en coordinación con los fondos provistos por la OPP y MVOT. Esta medida se deberá coordinar con las acciones y metodología realizadas en la medida 4.4.2.2.5 (Comunidades con participación ciudadana).

#### **4.2.3.5 Reconocimientos públicos y económicos post-implementación**

Las medidas de eficiencia energética implementadas en el sector movilidad vinculadas a recambio tecnológico o gestión podrán continuar postulándose a los CEE. A medida que el parque vehicular se transforme, se ajustarán los ponderadores



para premiar a los sectores con mayores reducciones de consumo, mientras que los usos con menor impacto ambiental verán gradualmente disminuidos los incentivos.

Asimismo, se continuará el fomento a la participación de todos los modos y categorías de transporte en el Premio Nacional de Eficiencia Energética u otros instrumentos similares. Este reconocimiento permitirá visibilizar los esfuerzos de las empresas, operadores del sector y gobiernos departamentales que han adoptado medidas exitosas para mejorar la eficiencia energética y reducir su impacto ambiental.

### 4.3 Industria

El sector industrial contribuye con el **14% del PIB del país** (BEN 2024) y desde el 2008 con el ingreso de la primera planta de celulosa, **lidera el consumo final energético del país, alcanzando el 52% en 2024** (BEN2024).

Casi el 75% del consumo de energía del sector ocurre en las plantas de papel y celulosa, un 5% en las plantas de cemento y el 20% en las demás ramas industriales. Las primeras son plantas energéticamente muy eficientes, que además autoproducen gran parte de la energía que consumen a partir de fuentes de energía renovables. Esto explica en gran medida que más del 60% del consumo por fuentes de energía del sector industrial corresponda a residuos de biomasa, aunque en los demás subsectores industriales el uso de biomasa ha sido tradicionalmente, y continúa siendo, significativo.

Pese a ello, aproximadamente el **14% del consumo energético total del sector corresponde a combustibles fósiles**. Por ello, el sector industrial es **responsable del 21% de las emisiones de GEI asociadas a la energía** (BEN 2024), donde el fueloil contribuye aproximadamente la mitad, principalmente en la generación de vapor y de calor directo. Existe, entonces, un potencial importante de descarbonización y medidas de eficiencia energética en dichos usos y fuentes.

En cuanto a la distribución de las emisiones energéticas de GEI en los subsectores industriales, el 42% ocurre en las plantas de celulosa, 42% en la industria de cal y cemento y 16% en el resto de las industrias (BEN 2024). Las primeras están concentradas en pocas plantas de gran porte. Las otras, están distribuidas ampliamente entre diversos subsectores y tamaños de industrias, donde la industria alimenticia tiene un peso relevante, con aproximadamente el 51% de dichas emisiones.

Los usos más significativos de energía en este sector son en cogeneración de vapor, generación de vapor, fuerza motriz, calor directo y frío, según datos del BNEU 2016.

En línea con ello, el mayor potencial de eficiencia energética del sector se encuentra principalmente en:

- Generación y co-generación de vapor y agua caliente, incluyendo las pérdidas en la distribución, y calor directo, con foco en la sustitución de combustibles fósiles a través del aprovechamiento de calores residuales, la valorización energética de residuos, entre otros, para potenciar la descarbonización.
- Sistemas de frío para refrigeración y conservación de alimentos, incorporando gestión inteligente y sistemas más eficientes con refrigerantes amigables con el ambiente.





- Fuerza motriz fija, elevando los estándares de eficiencia y mejorando la gestión.
- Fuerza motriz móvil, elevando los estándares de eficiencia y la electrificación.

Cabe destacar que existe una amplia diversidad de actividades industriales y de tamaños de industrias, desde microempresas familiares hasta grandes industrias distribuidas en todo el país. Así, acorde al Directorio de empresas del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) del 2024, el sector abarca a unas **30 mil empresas (10 mil de construcción)**, de las cuales, 84,7% son micro, 11,8% pequeñas, 2,9% medianas y 0,6% grandes. Es decir, unas **29 mil industrias son mypes, el 96,5% del sector.**

Todo lo previamente expuesto ha sido considerado para diseñar medidas que atiendan las diferentes realidades, con **foco en la eficiencia energética, la economía circular y la descarbonización del sector.**

A través de las medidas propuestas, se estima que este sector contribuirá con el **16,3% de la energía evitada del PNEE a 2035 en el escenario esperado.**

A continuación, se resumen las medidas en este sector:

**Tabla 6. Medidas del sector Industria.**

Marco Regulatorio e institucional	Comunicación, sensibilización y cambio cultural	Instrumentos e incentivos
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Articulación con organismos, cámaras y asociaciones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Divulgación de tecnologías y oportunidades de eficiencia energética</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Diagnósticos energéticos:<ul style="list-style-type: none"><li>- mypes: grupales y sub-sectoriales</li><li>- medianas y grandes empresas: en usos principales y tecnologías innovadoras</li></ul></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ MEPS en equipos clave del sector</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Información al usuario y simuladores</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Gestión de la energía<ul style="list-style-type: none"><li>- mipymes: gestores compartidos, IA y apoyo a certificación</li><li>- grandes empresas: medición, IA y herramientas digitales</li></ul></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Marco regulatorio para promover la gestión de la demanda en grandes consumidores</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Capacitaciones y actividades de difusión para el sector</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Programas voluntarios con grandes industrias</li><li>▪ Proyectos piloto de gestión de la demanda</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Marco regulatorio para envoltente eficiente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fomento de una cultura empresarial sostenible</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Instrumentos de acceso al financiamiento</li><li>▪ Instrumentos complementarios de apoyo a la inversión, con foco en mipymes y nuevas tecnologías</li><li>▪ Exoneraciones tributarias dinámicas para tecnologías más eficientes</li><li>▪ Apoyo técnico a la implementación en mypes</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comunidades eficientes y trabajo colaborativo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reconocimientos públicos y económicos post-implementación</li></ul>

### 4.3.1 Marco Regulatorio e Institucional

#### 4.3.1.1 *Articulación con organismos, cámaras y asociaciones*

Para potenciar el trabajo en eficiencia energética en el sector, se promoverá el trabajo conjunto con instituciones públicas tales como la Dirección Nacional de Industrias (DNI), Dirección Nacional de Artesanías, Pequeñas y Medianas Empresas (Dinapyme), Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE), entre otras, así como con organizaciones que trabajan en el financiamiento y la promoción del sector, y cámaras y asociaciones sectoriales de todo el país.

Asimismo, se buscará estrechar el vínculo con los grupos, cámaras y asociaciones industriales para generar un diálogo sistemático que permita mapear dinámicamente las necesidades del sector y sub-sectores en materia de gestión de la energía y eficiencia energética para procurar atender a sus necesidades.

#### 4.3.1.2 *MEPS en equipos clave del sector*

El MIEM evaluará la pertinencia de incorporar paulatinamente MEPS a los equipos clave del sector industrial (ejemplo: calderas de vapor y agua caliente, hornos, compresores, bombas de calor, motores, autoelevadores, etc.), para lo que se tendrá en consideración los usos, fuentes y potenciales de mejora de eficiencia energética principales por sub-sector de actividad a efectos de elevar la eficiencia energética de estos, contribuyendo a la reducción de costos de la energía y mejora de la competitividad.

#### 4.3.1.3 *Marco regulatorio para promover la gestión de la demanda en grandes consumidores*

Se evaluará la pertinencia de establecer un marco regulatorio para la gestión de la demanda, a través de acuerdos entre la UTE y las industrias grandes consumidoras, que habiliten a la distribuidora a gestionar la operación de los equipos principales de consumo eléctrico previamente definidos y acordados con el usuario, con los objetivos de realizar recomendaciones en función de su patrón de consumo y poder gestionar la demanda en consecuencia.

#### 4.3.1.4 *Marco regulatorio para envolvente eficiente*

Se promoverá la incorporación de criterios de eficiencia energética en la envolvente de aquellos locales industriales donde las condiciones ambientales internas ameriten condiciones de confort para los usuarios o temperaturas adecuadas para las materias primas, productos o procesos.

### 4.3.2 Comunicación, sensibilización y cambio cultural

Se diseñarán e implementarán instrumentos de comunicación dirigidas al sector industrial y sus subsectores para fomentar la adopción de tecnologías eficientes, la optimización de procesos productivos y la reducción del impacto ambiental.

Se promoverá la difusión de herramientas (manuales de buenas prácticas, calculadores, plantillas de monitoreo, etc.), casos de éxito y normativas que impulsen la eficiencia energética como una ventaja competitiva, así como información sobre productos eficientes, en particular aquellos de producción nacional.

#### **4.3.2.1 Divulgación de tecnologías y oportunidades de eficiencia energética**

Se elaborarán y difundirán materiales informativos sobre equipamiento eficiente, financiamiento disponible y soluciones tecnológicas adaptadas al sector industrial. Se incluirá la difusión de casos de éxito que sirvan como referencia para otras empresas.

#### **4.3.2.2 Simuladores**

Se promoverá la incorporación y actualización de los simuladores disponibles para el diagnóstico de las mipymes.

#### **4.3.2.3 Capacitaciones y actividades de difusión para el sector**

Se promoverán actividades tendientes a generar y fortalecer capacidades en la industria, a modo de ejemplo en:

- Gestión de la energía.
- Auditorías energéticas.
- Desarrollo de proyectos de eficiencia energética.
- Usos y fuentes de energía principales y potenciales de ahorro y descarbonización (ejemplo: en generación de calor, fuerza motriz, etc.).
- Implementación de protocolos de medición y verificación.
- Desarrollo de contratos por desempeño energético y otros instrumentos de financiación disponibles para proyectos de eficiencia energética.
- Inteligencia artificial, internet de las cosas y automatización para optimizar el uso de la energía.

Para estos fines, se articulará con instituciones educativas claves y se promoverán acuerdos con asociaciones y cámaras sectoriales, así como con organismos de apoyo a las mipymes, como ANDE, para desarrollar capacitaciones para públicos específicos y para extender el alcance territorial.

Asimismo, se promoverán actividades de difusión de eficiencia energética para el sector industrial, tales como charlas de proveedores de tecnología, ESCO, entidades financieras, entre otras, para potenciar el acercamiento de los actores y la difusión de la temática.

#### **4.3.2.4 Fomento de una cultura empresarial sostenible**

Se procurará que las empresas del sector en sus estrategias de comunicación promuevan valores relacionados con el consumo responsable de la energía, posicionando la eficiencia energética no solo como un mecanismo de ahorro sin perder el confort, sino también como una ventaja competitiva y un aporte a la sostenibilidad del sector.

#### **4.3.2.5 Comunidades eficientes y trabajo colaborativo**

El MIEM, en estrecha colaboración con cámaras y asociaciones que nucleen a las empresas interesadas y gestionen las comunidades, promoverá y difundirá estas,

dada su relevancia como espacios de colaboración entre actores que persiguen un objetivo común. En este caso, mejorar el desempeño energético de las organizaciones participantes, valiéndose para lograrlo del intercambio de experiencias, así como del acompañamiento técnico brindado por expertos en la materia. Se buscará trabajar bajo este esquema con, a modo de ejemplo: parques industriales, polos científicos y tecnológicos, zonas francas, industrias de una misma región, industrias de un mismo subsector, entre otras.

### 4.3.3 Instrumentos e incentivos

#### 4.3.3.1 Diagnósticos energéticos sub-sectoriales y en usos principales

Se continuará apoyando la realización de diagnósticos energéticos que potencien el desarrollo territorial, la generación de capacidades y la innovación en las industrias de todo el país, sin importar su tamaño.

Se priorizarán los estudios en los usos más significativos de energía y con mayor potencial de ahorro en este sector.

Para las **mypes industriales**, se potenciarán los diagnósticos energéticos grupales con enfoque sub-sectorial y regional, articulados a través de los gobiernos departamentales, cámaras y asociaciones que nuclean a las empresas con interés en participar en este tipo de iniciativas.

Para las **medianas y grandes industrias** se apoyarán diagnósticos energéticos en los usos principales, con foco en la descarbonización y la incorporación de innovación. Para estas también se tendrá en cuenta el enfoque sub-sectorial, en ramas de interés para la eficiencia energética y la descarbonización, tales como la industria de pasta de celulosa, la industria de cal y cemento, frigoríficos, la industria láctea, entre otras.

#### 4.3.3.2 Gestores energéticos compartidos en mipymes

Se continuará promoviendo la gestión de la energía en las industrias, y para ello, en aquellas **mipymes industriales** que no puedan contratar un profesional calificado en gestión energética con dedicación exclusiva, se promoverá la incorporación de **gestores energéticos compartidos** que asesoren a un conjunto de empresas y que podrán ser contratados a través de asociaciones o cámaras que nuclean a las empresas o programas específicos que puedan impulsarse en conjunto con otros actores vinculados.

#### 4.3.3.3 Medición, gestión de la energía y herramientas digitales

Para **mipymes industriales**, se brindará:

- Herramientas de inteligencia artificial que faciliten la gestión de la energía.
- Apoyo a la certificación ISO 50001: desde hace años Dinapyme, a través del programa Procertificación, promueve la mejora de la competitividad de las mipymes brindando subsidios parciales para la implementación de certificaciones, entre ellas la de la norma ISO 50001. Se buscará dar continuidad y ampliar la difusión del instrumento para que más mipymes incorporen la certificación en gestión de la energía en sus empresas.

En **grandes industrias** consumidoras de energía, tales como, y sólo a modo de ejemplo: celulosa, cemento, químicas, frigoríficos, lácteas, así como conglomerados como parques industriales y parques científico tecnológicos, se incentivará la implementación de medidores de energía y sistemas de gestión de la energía, con incorporación de inteligencia artificial en, por ejemplo:

- Medidores internos de energía para los principales usos y fuentes, para tener mejor información para la gestión y toma de decisiones.
- Modelos predictivos que permiten anticipar patrones de consumo y prever picos de demanda relacionados con temperatura, ocupación, estacionalidad, y facilitar la toma de decisiones operativas automatizadas.
- Automatización de reportes de medición y verificación que contribuyen a sistematizar y dinamizar los procesos de auditoría y reportes y reducen la carga administrativa en la gestión energética.
- Técnicas de desagregación de cargas que permiten analizar el consumo energético total de una instalación y separarlo en sus distintos componentes individuales, lo que permite detectar ineficiencias ocultas y optimizar operativa en tiempo real, de forma de mejorar el monitoreo del impacto de medidas de eficiencia energética.

#### **4.3.3.4 Programas voluntarios para grandes industrias**

Se incentivará la implementación de programas voluntarios de trabajo con grandes industrias consumidoras de energía, tales como industrias de celulosa, de cemento, químicas, frigoríficos, lácteas, así como con parques industriales, polos científicos y tecnológicos, entre otros, que incentiven la eficiencia energética. Estos programas buscarán brindar espacios colaborativos de diálogo e intercambio para buscar las mejores soluciones viables y derribar barreras para su implementación.

Se espera que, a través de estos programas, se generen casos de éxito que sirvan de modelo para replicar. Las industrias participantes recibirán distintivos que los ayuden a visibilizar su compromiso y logros en eficiencia energética.

#### **4.3.3.5 Proyectos piloto de gestión de la demanda**

Se promoverá, en articulación con las empresas distribuidoras de energía, la implementación de proyectos piloto de gestión de la demanda. Se comenzará por grandes consumidores y con foco sub-sectorial y se buscarán casos de éxitos que permitan su expansión al sector.

#### **4.3.3.6 Instrumentos de acceso al financiamiento**

Se promoverán, junto a la banca comercial, las ESCO y otros actores relevantes, líneas de financiamiento con condiciones preferenciales para mejoras en eficiencia energética que atiendan las necesidades de la industria, sus sub-sectores, diversidad de tamaños y localización.

Se buscará identificar tecnologías eficientes con barreras a la inversión para generar o potenciar instrumentos financieros que permitan a las empresas, y en particular a las **mipymes**, realizar las inversiones manteniendo un periodo de repago acorde a la operativa de este tipo de negocios.

#### **4.3.3.7 Instrumentos complementarios de apoyo a la inversión con foco en mipymes y nuevas tecnologías**

Se evaluará la pertinencia de crear, a través de Fudae, fondos revolventes, u otros mecanismos de financiamiento innovadores, que complementen la oferta de financiamiento para eficiencia energética y gestión de la demanda, potencien la descentralización y el acceso al financiamiento para las mipymes industriales y aquellas tecnologías que enfrenten mayores barreras a la inversión.

A estos fines, se trabajará con un **enfoque sub-sectorial, con foco en las mipymes y en los usos, fuentes y tecnologías que se prioricen para incentivar el recambio tecnológico. Se buscará implementar pilotos que sirvan como casos de éxito demostrativos para derribar barreras.** A modo de ejemplo, se podrán incentivar a través de estos esquemas:

- Sustitución total o parcial de calderas y hornos a combustibles fósiles por equipos a biomasa, bombas de calor y sistemas de aprovechamiento de calor.
- Sustitución de sistemas de refrigeración por sistemas y equipos más eficientes que utilicen refrigerantes más amigables con el ambiente.
- Entre otros.

#### **4.3.3.8 Exoneraciones tributarias dinámicas para tecnologías más eficientes**

Desde hace muchos años, la ley de inversiones promueve la incorporación de tecnologías limpias, muchas de estas vinculadas a eficiencia energética. El MIEM, continuará trabajando para que las tecnologías más eficientes energéticamente utilizadas en la industria, continúen contando con incentivos tributarios para su incorporación a través de un proceso dinámico de revisión y actualización de las tecnologías acorde a la evolución de estas.

#### **4.3.3.9 Apoyo técnico a la implementación para mypes**

Las **mypes**, y en particular las que se localizan fuera de Montevideo, suelen enfrentar barreras técnicas para la implementación de medidas de eficiencia energética. Por ello, se buscará potenciar el trabajo con los proveedores de las tecnologías, priorizando la industria nacional, así como con las ESCO y otros actores que faciliten la implementación de las medidas en todo el territorio nacional.

#### **4.3.3.10 Reconocimientos económicos y públicos post-implementación**

Todas las industrias del país, sin importar su tamaño podrán continuar postulándose a los CEE para obtener un reconocimiento económico a sus medidas de eficiencia energética implementadas exitosamente.

Se continuará impulsando ponderadores para mipymes, descentralización, SGE, tecnologías más eficientes, entre otros, adecuando dinámicamente estos en función de la evolución del mercado.

Asimismo, se evaluará la pertinencia de aplicar ponderadores que desincentiven ciertas tecnologías, por ejemplo, aquellas que utilizan combustibles fósiles.



En lo que respecta a reconocimientos públicos, el sector industrial ha sido tradicionalmente uno de los principales postulantes al Premio Nacional de Eficiencia Energética. Se continuará promoviendo la participación del sector en este premio y/o similares, para visibilizar los esfuerzos y logros en materia de eficiencia energética.

## 4.4 Comercial y Servicios

El sector comercial y servicios contribuye con el 63 % del PIB del país (BCU 2024) y representa el 6% del consumo final energético del país (BEN 2024), distribuido en las siguientes fuentes de energía: electricidad (80,2%), luego los combustibles fósiles (gas natural, GLP y fueloil con el 13,4%), leña (6,1%) y energía solar (0,3%).

Los usos más significativos de energía en este sector son: iluminación (16%), calentamiento de agua (11%), conservación de alimentos (11%), cocción (10%), calefacción (9%), refrigeración y ventilación (9%), bombeo de agua (9%), AP (6%), según datos del BNEU 2006.

Asimismo, el mayor potencial de eficiencia energética del sector, donde se focalizarán las medidas, se encuentra en:

- sistemas de acondicionamiento térmico;
- cadenas de frío y sistemas de conservación de alimentos;
- calentamiento de agua para calefacción y agua caliente sanitaria con combustibles fósiles, para promover la descarbonización;
- sistemas de cocción con combustibles fósiles, para promover la descarbonización

Así, a través de las medidas propuestas, se estima que este sector contribuirá con el **13,0% de la energía evitada del PNEE a 2035 en el escenario esperado**.

Cabe destacar que este sector abarca actividades y tamaños de empresas muy diversos, desde grandes superficies comerciales, data centers u hospitales hasta pequeños comercios de barrio. Así, acorde al Directorio de empresas del INE del 2024, el sector abarca a unas **160 mil empresas**, de las cuales, 86,6% son micro, 10,4% pequeñas, 2,6% medianas y 0,4% grandes. Es decir, unas **155 mil empresas son mypes**, el 97% del sector.

Acorde a la clasificación del BEN, este sector abarca empresas y a la administración pública, por ello las líneas de acción de este sector se dividen en:

- **Empresas:** distinguiendo instrumentos para mypes y para medianas y grandes empresas. El abordaje es semejante al empleado para las industrias, pero con foco en los usos principales en este sector.
- **Sector público**



## 4.4.1 Empresas

Tabla 7. Medidas del sector Comercial y Servicios. Línea de acción: Empresas

Marco Regulatorio e institucional	Comunicación, sensibilización y cambio cultural	Instrumentos e incentivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Articulación con organismos, cámaras y asociaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Divulgación de tecnologías y oportunidades de eficiencia energética</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnósticos energéticos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>mypes: grupales y sub-sectoriales</li> <li>medianas y grandes empresas: en usos principales y tecnologías innovadoras</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MEPS en equipos clave del sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información al usuario y simuladores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de la energía               <ul style="list-style-type: none"> <li>mipymes: gestores compartidos, IA y apoyo a certificación</li> <li>grandes empresas: medición, IA y herramientas digitales</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Marco regulatorio para promover la gestión de la demanda en grandes consumidores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitaciones y actividades de difusión para el sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programas voluntarios con grandes industrias</li> <li>Proyectos piloto de gestión de la demanda</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Marco regulatorio para envoltente eficiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomento de una cultura empresarial sostenible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumentos de acceso al financiamiento</li> <li>Instrumentos complementarios de apoyo a la inversión, con foco en mipymes y nuevas tecnologías</li> <li>Exoneraciones tributarias dinámicas para tecnologías más eficientes</li> <li>Apoyo técnico a la implementación en mypes</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunidades eficientes y trabajo colaborativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimientos públicos y económicos post-implementación</li> </ul>

### 4.4.1.1 Marco regulatorio e institucional

#### 4.4.1.1.1 Articulación con organismos, cámaras y asociaciones

Se potenciará el trabajo articulado y colaborativo con:

- Instituciones públicas tales como la Dinapyme, ANDE, entre otras,
- Cámaras y asociaciones sectoriales de todo el país para trabajar coordinadamente,
- Organizaciones que trabajan en el financiamiento y la promoción del sector.

#### 4.4.1.1.2 Códigos de construcción de edificios terciarios con estándares de eficiencia energética

Al igual que en el sector residencial y luego de avanzar en este, se apuntará a desarrollar y actualizar códigos de construcción que incluyan estándares obligatorios de eficiencia energética para las edificaciones nuevas y remodelaciones de edificios terciarios.



Estos códigos abordarán aspectos tales como aislamiento térmico, sistemas de calefacción/refrigeración eficiente, calentamiento de agua sanitaria, uso de iluminación natural y diseño pasivo.

Se articulará con los gobiernos departamentales, quienes tienen la responsabilidad de definir y aplicar los códigos de construcción a nivel local, para asegurar coherencia y efectividad en su implementación en todo el país.

#### **4.4.1.1.3 MEPS en equipos clave del sector**

El MIEM evaluará la pertinencia de incorporar paulatinamente MEPS en los equipos clave del sector (ejemplo: equipos de frío, bombas, motores, iluminación, calderas de agua caliente, etc.), teniendo para ello en consideración los usos, fuentes y potenciales de mejora de eficiencia energética principales por sub-sector de actividad a efectos de elevar la eficiencia energética de estos, contribuyendo a la reducción de costos de la energía y mejora de la competitividad.

#### **4.4.1.1.4 Marco regulatorio para promover la gestión de la demanda en grandes consumidores**

Se evaluará la pertinencia de establecer un marco regulatorio para la gestión de la demanda, a través de acuerdos entre la UTE y los grandes consumidores del sector, que habiliten a la distribuidora a gestionar la operación de los equipos principales de consumo eléctrico previamente definidos y acordados con el usuario. Esto tiene como objetivo realizar recomendaciones en función de su patrón de consumo y poder limitar la demanda en caso que haya exceso de consumo por diferentes razones, como podría ser la estacional vinculada a épocas de altas temperaturas.

#### **4.4.1.2 Comunicación, sensibilización y cambio cultural**

Se definirán acciones de comunicación diferenciadas según el tipo de empresas, y se priorizarán mensajes prácticos y directos a través de alianzas con gremiales, medios digitales y canales de difusión accesibles, con formatos adaptados a la realidad de estas empresas. Se utilizará un lenguaje claro y accesible, y se resaltarán los beneficios económicos y operativos de la eficiencia energética.

Para las **mipymes** del sector se diseñarán acciones específicas, promoviendo el uso eficiente de la energía como una herramienta clave para la reducción de costos y la competitividad empresarial.

##### **4.4.1.2.1 Divulgación de tecnologías y oportunidades de eficiencia energética**

Se elaborarán y difundirán materiales informativos sobre equipamiento eficiente, financiamiento disponible y soluciones tecnológicas adaptadas al sector comercial y de servicios. Se incluirá la difusión de casos de éxito que sirvan como referencia para otras empresas.

##### **4.4.1.2.2 Información al usuario y simuladores**

Se promoverá la incorporación y actualización de los simuladores disponibles para diagnósticos energéticos de las mipymes.

Se procurará incorporar al simulador de desempeño energético EDEEPlus v2.0, la simulación de edificios terciarios de comercial y servicios. Esto implica incorporar módulos para edificios terciarios, que incluyan sistemas de iluminación, ventilación, calefacción y refrigeración.

Se apuntará a mejorar la herramienta de benchmarking de edificios terciarios con la incorporación de nuevas prestaciones (inclusión de diversas fuentes de energía, incorporación de prestaciones de eficiencia de instalaciones térmicas y lumínicas, monitoreo de condiciones de confort térmico y lumínico). Se busca que este benchmarking brinde las medidas a implementar en cada caso, incorporando manuales de buenas prácticas.

#### **4.4.1.2.3 Promoción de capacitaciones y actividades de difusión para el sector**

Se promoverán actividades tendientes a generar y fortalecer capacidades en las empresas del sector en (sin estar limitadas a):

- Gestión de la energía.
- Desarrollo de proyectos de eficiencia energética.
- Usos y fuentes de energía principales y potenciales de ahorro y descarbonización (ejemplo: calefacción, calentamiento de agua, refrigeración, etc.).
- Contratos por desempeño energético y otros instrumentos de financiación disponibles para proyectos de eficiencia energética.
- Inteligencia artificial, internet de las cosas y automatización para optimizar el uso de la energía.

Para estos fines, se articulará con instituciones educativas claves y se promoverán acuerdos con asociaciones y cámaras sectoriales, así como con organismos de apoyo a las mipymes, como ANDE, el Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional (Inefop), etc., para desarrollar capacitaciones para públicos específicos y con extensión y alcance territorial.

Asimismo, se promoverán actividades de difusión de eficiencia energética para el sector, tales como charlas de proveedores de tecnología, ESCO, entidades financieras, entre otras, para potenciar el acercamiento de los actores y la difusión de la temática.

#### **4.4.1.2.4 Fomento de una cultura empresarial sostenible**

Se procurará que las empresas del sector, en sus estrategias de comunicación, promuevan valores relacionados con el consumo responsable de la energía, de manera de posicionar la eficiencia energética, no solo como un mecanismo de ahorro sin perder el confort, sino también como una ventaja competitiva y un aporte a la sostenibilidad.

#### **4.4.1.2.5 Comunidades eficientes y trabajo colaborativo**

Dada su relevancia como espacios de colaboración entre actores que persiguen un objetivo común, se promoverá y difundirá la experiencia de comunidades eficientes, en estrecha colaboración con cámaras y asociaciones que nucleen a las empresas interesadas y se encarguen de la gestión. Se buscará mejorar el desempeño energético de las organizaciones participantes, valiéndose del intercambio

de experiencias, y del acompañamiento técnico brindado por experto/as en la materia. A modo de ejemplo, se trabajará bajo este esquema con: parques industriales, polos científicos y tecnológicos, zonas francas, empresas de una misma región, empresas de un mismo subsector, entre otras.

#### 4.4.1.2.6 Promoción de los servicios de ESCO y agentes certificadores de ahorros de energía

Se continuará apoyando el desarrollo del mercado de ESCO y agentes certificadores de ahorros de energía para potenciar la ejecución de proyectos de eficiencia energética bajo la modalidad de contratos por desempeño y la adopción de las mejores prácticas para medir y verificar los ahorros de energía.

En este marco se dará continuidad a los registros del MIEM de ESCO y agentes certificadores de ahorros de energía a fin de brindar información clara al público.

Asimismo, se promoverá la contratación de estos profesionales para la aplicación de instrumentos de promoción, tales como los diagnósticos energéticos, los esquemas de verificación y reconocimiento de ahorros de energía, entre otros.

#### 4.4.1.3 Instrumentos e Incentivos

##### 4.4.1.3.1 Diagnósticos energéticos sub-sectoriales y en usos principales

Se continuará apoyando la realización de diagnósticos energéticos que potencien el desarrollo territorial, la generación de capacidades y la innovación.

Se priorizarán los estudios en los usos más significativos de energía y con mayor potencial de ahorro en este sector.

Para las **mypes**, se potenciarán los diagnósticos energéticos grupales con enfoque sub-sectorial y regional y articulados a través de los GGDD, cámaras y asociaciones que nuclean a las empresas con interés en participar en este tipo de iniciativas.

Para las **medianas y grandes empresas**, se promoverán diagnósticos energéticos en usos principales con foco en nuevas tecnologías e innovación. Para estas también se tendrá en cuenta el enfoque sub-sectorial, en sectores de interés, tales como data centers, cadenas de supermercados, grandes superficies comerciales, empresas distribuidoras de productos refrigerados, hospitales privados, entre otros.

##### 4.4.1.3.2 Gestores energéticos compartidos en mipymes

Se continuará promoviendo la gestión de la energía en todas las empresas, y en particular para las **mipymes** que no puedan contratar un profesional calificado en gestión energética con dedicación exclusiva, se promoverá la incorporación de **gestores energéticos compartidos** que asesoren a un conjunto de empresas. Se buscará que estos puedan ser contratados a través de asociaciones o cámaras que nuclean a las empresas o a través de programas específicos que puedan impulsarse en conjunto con otros actores vinculados.

##### 4.4.1.3.3 Medición, gestión de la energía y herramientas digitales

Para **mipymes**, se brindará:

- Herramientas de inteligencia artificial que faciliten la gestión de la energía en cualquier mipyme.

- Apoyo a la certificación ISO 50001: desde hace años Dinapyme, a través del programa Procertificación, promueve la mejora de la competitividad de las mipymes a través de subsidios parciales para la implementación de certificaciones, entre ellas la de la norma ISO 50001. Se buscará dar continuidad y ampliar la difusión del instrumento para que más mipymes incorporen la certificación en gestión de la energía en sus empresas.

En **grandes empresas**, tales como, data centers, hospitales privados, centros comerciales, cadenas de supermercados, y conglomerados empresariales, zonas francas, entre otros, se incentivará la implementación de equipos de medición y sistemas de gestión de la energía con incorporación de inteligencia artificial en, por ejemplo:

- Medidores internos de energía para los principales usos y fuentes, para tener mejor información para la gestión y toma de decisiones.
- Modelos predictivos que permiten anticipar patrones de consumo y prever picos de demanda relacionados con temperatura, ocupación, estacionalidad, y facilitar la toma de decisiones operativas automatizadas.
- Automatización de reportes de medición y verificación que contribuyen a sistematizar y dinamizar los procesos de auditoría y reportes y reducen la carga administrativa en la gestión energética.
- Técnicas de desagregación de cargas que permiten analizar el consumo energético total de una instalación y separarlo en sus distintos componentes individuales de manera de facilitar la detección de ineficiencias ocultas, la optimización operativa en tiempo real y mejorar el monitoreo del impacto de medidas de eficiencia energética.

#### 4.4.1.3.4 Programas voluntarios con grandes empresas

Se incentivará la implementación de programas voluntarios de trabajo con grandes empresas consumidoras de energía, tales como data centers, grandes cadenas de supermercados y superficies comerciales, entre otros, que incentiven la reducción de la intensidad energética en ellas.

Estos programas buscarán brindar espacios colaborativos de diálogo e intercambio para alcanzar las mejores soluciones viables y derribar barreras para su implementación.

Se espera que a través de estos se generen casos de éxito que sirvan de modelo para replicar. Las industrias participantes recibirán distintivos que los ayuden a visibilizar su compromiso y logros en eficiencia energética.

#### 4.4.1.3.5 Proyectos piloto de gestión de la demanda

Se promoverá, en articulación con las empresas distribuidoras, la implementación de proyectos piloto de gestión de la demanda, comenzando por grandes consumidores y con foco sub-sectorial. En función de sus resultados, se evaluará la pertinencia de expandirlos.

#### 4.4.1.3.6 Instrumentos de acceso al financiamiento

Se promoverán, junto a la banca comercial, las ESCO y otros actores relevantes, líneas de financiamiento con condiciones preferenciales y otros instrumentos innovadores para mejoras en eficiencia energética que atiendan a los diversos públicos objetivo.

Se buscará identificar tecnologías eficientes con barreras a la inversión para generar incentivos que permitan a las empresas, y en particular a las mipymes, realizar las inversiones manteniendo un periodo de repago acorde a la operativa de este tipo de negocios.

#### 4.4.1.3.7 Instrumentos complementarios de apoyo a la inversión

Se evaluará la pertinencia de crear, a través de Fudae, fondos revolventes, u otros mecanismos de financiamiento innovadores, que complementen la oferta de financiamiento para eficiencia energética y gestión de la demanda. Se buscará potenciar la descentralización y el acceso al financiamiento, **con foco en las mipymes y nuevas tecnologías más eficientes que enfrenten barreras a la inversión.**

A estos fines, se trabajará con un enfoque sub-sectorial y en los usos, fuentes y tecnologías que se prioricen para incentivar el recambio tecnológico. A modo de ejemplo, se podrán incentivar a través de estos esquemas:

- Sustitución total o parcial de calderas a combustibles fósiles por calderas a biomasa, bombas de calor y sistemas de aprovechamiento de calor.
- Sustitución de sistemas de refrigeración por sistemas y equipos más eficientes que utilicen refrigerantes más amigables con el ambiente, tanto en sistemas fijos como en transporte.
- Entre otros.

#### 4.4.1.3.8 Exoneraciones tributarias dinámicas para tecnologías más eficientes

Desde hace muchos años, la ley de inversiones promueve la incorporación de tecnologías energéticamente eficientes. El MIEM, continuará trabajando para que las tecnologías más eficientes utilizadas en los comercios y servicios, continúen contando con incentivos tributarios para su incorporación a través de un proceso dinámico de revisión y actualización de las tecnologías acorde a la evolución de estas.

#### 4.4.1.3.9 Apoyo técnico a la implementación en mypes

Para la implementación de las medidas, se buscará potenciar el trabajo con los proveedores de las tecnologías, priorizando la industria nacional, así como con las ESCO y otros actores que faciliten la implementación en todo el territorio nacional.

#### 4.4.1.3.10 Reconocimientos económicos y públicos post-implementación

El MIEM continuará impulsando los CEE para todos los sectores de actividad y otorgando ponderadores para mipymes, descentralización, SGE, tecnologías más eficientes, entre otros, adecuando dinámicamente el instrumento en función de la evolución del mercado.

Por otra parte, se podrá evaluar la pertinencia de aplicar ponderadores que desincentiven ciertas tecnologías, por ejemplo, aquellas que utilizan combustibles fósiles.





Asimismo, se prevé dar continuidad al Premio Nacional de Eficiencia Energética o un instrumento similar, que reconozca públicamente las mejores prácticas de gestión de la energía y de eficiencia energética en comercial y servicios.

Además, se potenciará la articulación con otros reconocimientos públicos vinculados a la temática.

#### 4.4.2 Sector público

El consumo de energía en el sector público (AP, administración pública y defensa) representa aproximadamente el 1% del consumo final energético del país. Cabe aclarar que, al igual que en los otros sectores, no se contabiliza aquí el consumo asociado a transporte.

No obstante, el Estado tiene un rol fundamental en cuanto a ser ejemplo de buenas prácticas de gestión energética eficiente y liderar la instrumentación de las políticas propuestas para los demás sectores, en y desde las instituciones públicas.

Por ello, este Plan propone medidas para fortalecer la gestión sistemática de la energía en todos los niveles del Estado, incluyendo las empresas públicas, a fin de brindar mejores servicios a la ciudadanía (ej.: AP, climatización y agua caliente en hospitales, climatización de piscinas en plazas de deportes, etc.) y convertirse en ejemplo de buenas prácticas para la sociedad.

A continuación, se resumen las medidas en este sector y línea de acción, las cuales se desarrollan debajo por eje:

**Tabla 8. Medidas del sector Comercial y Servicios. Línea de acción: Sector Público.**

Marco Regulatorio e Institucional	Comunicación, sensibilización y cambio cultural	Instrumentos e Incentivos
<ul style="list-style-type: none"><li>Requisitos mínimos de eficiencia energética en compras públicas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Concientización de funcionarios públicos a todos los niveles</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Incentivos para la identificación de oportunidades de eficiencia energética</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Mínimos de desempeño energético en envolvente de edificaciones públicas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Capacitación de referentes energéticos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Instrumentos de financiación para la implementación</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Referentes energéticos y gestión de la energía en instituciones públicas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Capacitación de GGDD y Municipios</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Promoción de eficiencia energética en GGDD</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Herramientas digitales para la gestión de la energía</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Reconocimientos públicos y económicos post-implementación</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Comunidades con participación ciudadana</li></ul>	

##### 4.4.2.1 Marco Regulatorio e Institucional

###### 4.4.2.1.1 Requisitos mínimos de eficiencia energética en compras públicas

Revisar, mejorar y extender criterios mínimos de eficiencia energética (o máximos de consumo) para compras públicas, incluyendo equipamiento, vehículos y servicios, en el marco del Decreto N°402/018 relativo a la Política de Compras Públicas Sostenibles.



En el caso de los productos (equipos y vehículos) que hoy cuentan con etiqueta de eficiencia energética, se definirá un mínimo de eficiencia energética "Clase A" o valor para aquellos comprados por instituciones del sector público.

Para el equipamiento que no cuente con etiqueta de eficiencia energética, se definirán parámetros técnicos para garantizar que los adquiridos por el sector público sean los de máxima eficiencia o mínimo consumo, considerando un análisis de costos en toda la vida útil.

El MIEM proporcionará los insumos técnicos necesarios para la implementación y/o fortalecimiento de estas medidas, a través de especificaciones técnicas, criterios, pliegos tipo y recomendaciones en el sistema de compras estatales. Se busca la mejora continua de la eficiencia energética, a través del uso de herramientas de información online y aplicaciones web para facilitar la comparación de tecnología de acuerdo con las diferentes condiciones de uso.

Asimismo, se trabajará para que las especificaciones de eficiencia energética establecidas para las compras públicas sean extendidas como obligatorias para todos los programas de promoción que se realicen con fondos públicos.

Por último, se extenderán recomendaciones para los Gobiernos Departamentales invitándolos a aplicar los mismos requisitos que se establezcan para el Gobierno Nacional.

#### **4.4.2.1.2 Mínimos de desempeño energético en envolvente de edificaciones públicas**

Se promoverá la aplicación de criterios de eficiencia energética en edificios públicos nuevos y remodelaciones. Para ellos se deberá coordinar con organismos del estado (la Corporación Nacional para el Desarrollo [CND], la ANEP, el MTOP, entre otros) para que se incorporen estos criterios en los pliegos de licitación.

#### **4.4.2.1.3 Referentes energéticos y gestión de la energía en instituciones públicas**

El MIEM promoverá que cada institución pública cuente con al menos un referente energético, responsable de la gestión de la energía de la institución, así como de impulsar la concientización en la materia, identificar oportunidades de mejora de eficiencia energética, realizar las gestiones para la implementación de las acciones, y su posterior monitoreo para así promover una cultura de la mejora continua en la materia.

Asimismo, en coordinación con el MEF y la OPP, se promoverá la gestión sistemática y sostenible de la energía en la administración central y los gobiernos departamentales - a través del CI -, impulsando la elaboración e implementación de planes energéticos institucionales, con indicadores y metas y un sistema de monitoreo que permita evaluar y visibilizar los avances logrados.

#### **4.4.2.2 Comunicación, sensibilización y cambio cultural**

La concientización y sensibilización sobre la importancia del uso eficiente de la energía y el fortalecimiento de capacidades específicas son factores clave para facilitar la implementación de medidas y la consecución de resultados. En este sentido, para lo vinculado a las instituciones públicas se desarrollarán las actividades descritas a continuación.

#### **4.4.2.2.1 Concientización de funcionarios públicos a todos los niveles**

Se realizarán actividades de conscientización y sensibilización de funcionarios públicos de todas las instituciones. Las mismas podrán incluir campañas que abarquen distintos canales y formatos (gráficas, intranet, mails, actividades virtuales de difusión, entre otras).

Estas actividades deberán planificarse de tal forma que se asegure la continuidad a lo largo del tiempo para mantener el foco en la importancia de la eficiencia energética, sus beneficios y el aporte que cada uno de los funcionarios públicos puede hacer desde su lugar.

#### **4.4.2.2.2 Capacitación a referentes energéticos**

Se promoverán actividades de capacitación para los referentes energéticos, que brindan conocimientos y herramientas para realizar una adecuada gestión de la energía, así como para el desarrollo, implementación y monitoreo de medidas y planes energéticos institucionales.

#### **4.4.2.2.3 Capacitación de gobiernos departamentales y municipios**

Se promoverán actividades de capacitación para gobiernos departamentales y municipios para fortalecer las capacidades técnicas para la identificación, análisis e implementación de medidas de eficiencia energética en todo el territorio nacional.

#### **4.4.2.2.4 Herramientas digitales para la gestión de la energía**

Se promoverá la creación de una plataforma que permita monitorear en tiempo real el consumo de energía en las instituciones públicas y comparar la evolución de los consumos e indicadores de desempeño energético entre instituciones, lo que permitirá conocer y entender los patrones de consumo y plantear mejoras en estos, ya sea con medidas de conductuales, operativas y de mantenimiento, como con cambios de tecnología.

Asimismo, se promoverá la adopción de otras herramientas de inteligencia artificial que contribuyan a la gestión energética en las instituciones.

#### **4.4.2.2.5 Comunidades con participación ciudadana**

Se promoverá, en estrecha colaboración con los GGDD y municipales, la creación de comunidades con participación ciudadana que tengan por objetivo mejorar el desempeño energético de los actores participantes, valiéndose para lograrlo del intercambio de experiencias, así como del acompañamiento técnico brindado por expertos/as en la materia.

### **4.4.2.3 Instrumentos e Incentivos**

#### **4.4.2.3.1 Incentivos para la identificación de oportunidades de eficiencia energética**

Se continuará apoyando la realización de diagnósticos energéticos en la administración pública, con foco en estudios sectoriales (salud, instituciones educativas, administración central, gobiernos departamentales, etc.) y en aquellos usos más significativos de energía y con mayor potencial de ahorro e impacto en la mejora de

la calidad de los servicios brindados a la población: AP y telegestión, calentamiento de agua, acondicionamiento térmico, etc.

En particular, para aquellos centros educativos que hayan participado del Concurso de Eficiencia Energética en UTU y Secundaria, se buscará que los diagnósticos energéticos realizados en este marco, sirvan de base para que ANEP evalúe e implemente las medidas en estos centros.

#### 4.4.2.3.2 Instrumentos de financiación para la implementación

Se continuará informando y capacitando a los organismos públicos sobre la aplicación de los contratos por desempeño con ESCO y las excepciones del Texto Ordenado de Contabilidad y Administración Financiera (Tocaf) a tales efectos.

Asimismo, para aquellos usos significativos de la energía y proyectos de mayor envergadura, el MIEM evaluará en coordinación con otros actores relevantes, la creación de fondos que faciliten la implementación de dichas acciones. Sólo a modo de ejemplo: descarbonización del calentamiento de agua, AP y telegestión, climatización en hospitales, etc.

#### 4.4.2.3.3 Promoción de eficiencia energética en GGDD

Los GGDD cumplen un rol fundamental en el consumo de energía del país. Por un lado, aparecen sus consumos propios en AP, edificios públicos (administrativos, educativos, de salud, etc.), pero también son autoridad de aplicación en varias de las medidas presentes en este plan como es el caso, por ejemplo, de los códigos de construcción.

El MIEM continuará promoviendo iniciativas de los GGDD, municipales y autoridades locales, buscando el desarrollo de proyectos basados en tecnologías eficientes que den respuesta a necesidades concretas de las comunidades.

#### 4.4.2.3.4 Reconocimientos públicos y económicos post-implementación

Las instituciones públicas podrán continuar participando del esquema de CEE para obtener un reconocimiento económico a las medidas de eficiencia energética implementadas exitosamente.

Asimismo, las instituciones públicas continuarán siendo invitadas a postularse al Premio Nacional de Eficiencia Energética y/u otros instrumentos similares, para difundir sus logros en la materia.

## 4.5 Sector primario

El sector primario de Uruguay - integrado por la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y minería - representa el **7 % del PIB** (BEN 2024).

Este sector no solo aporta valor agregado directo, sino que también constituye un eje central en las exportaciones del país y en el abastecimiento de materias primas a cadenas industriales conexas.

En términos energéticos: en 2024 representó el **3,4 % del consumo final de energía del país**, con una participación de **79 % en derivados de petróleo** (BEN 2024), principalmente en fuerza motriz, maquinaria agrícola, riego, bombeo y transporte interno.

Estos usos concentran los mayores desafíos de **descarbonización**, especialmente en lo relativo a riego y bombeo, maquinaria agrícola y fuerza motriz móvil.

El sector enfrenta importantes desafíos para lograr la incorporación de eficiencia energética:

- La multiplicidad de actores e instituciones, para las cuales se identifica la necesidad de aplicar un abordaje segmentado del sector.
- La existencia de subsidios energéticos, aplicados originalmente como mecanismos de carácter coyuntural; que reducen incentivos para invertir en eficiencia y no fueron diseñados como políticas de largo plazo que resulten en mejoras estructurales.
- La alta participación de energéticos fósiles en el consumo total, donde se visualizan potencialidades de sustitución por ERNC, como por ejemplo incorporación de sistemas autónomos de fotovoltaica, uso de biomasa para cogeneración y biocombustibles.
- La necesidad de fortalecer capacidades técnicas en territorio e incorporar la cultura energética entre los productores.

Las medidas estratégicas para superar dichos desafíos, incluyen, campañas de sensibilización y formación, desarrollo de proyectos piloto de gestión de la demanda, incorporación de la valorización energética mediante bioeconomía y economía circular, sustitución de energéticos fósiles y una mayor articulación institucional en territorio.

En el marco del PNEE, se proyecta que el sector aporte **0,5 % de la energía evitada al 2035**, lo que equivale a una reducción del **2 % del consumo energético** del sector hacia ese año.

A continuación, se resumen las medidas en este sector:

**Tabla 9. Medidas del sector Primario.**

Marco Regulatorio e institucional	Comunicación, sensibilización y cambio cultural	Instrumentos e incentivos
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Articulación con organismos, cámaras y asociaciones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Campañas de difusión de buenas prácticas en los subsectores</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Identificación de oportunidades de eficiencia energética</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comunidades y trabajo colaborativo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Manuales de buenas prácticas y simuladores con herramientas de cálculo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Instrumentos complementarios de incentivo financiero para recambio e incorporación de equipamiento eficiente.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Impulso a planes de eficiencia energética y análisis de los beneficios a los energéticos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cursos de formación en eficiencia energética para el sector.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Proyectos piloto de gestión de la demanda</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Normativa para nuevos modelos de negocio, sistemas de operación o uso conjunto y vectores energéticos, con foco en eficiencia energética</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Difusión en eficiencia energética con proveedores y referentes territoriales del sector</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reconocimientos económicos y públicos post-implementación</li><li>▪ Bioeconomía y economía circular aplicadas a la eficiencia energética</li></ul>

## 4.5.1 Marco Regulatorio e institucional

### 4.5.1.1 Articulación con organismos, cámaras y asociaciones

Para potenciar el trabajo en eficiencia energética en el sector primario, el MIEM coordinará con el MGAP, el MA, la OPP, el MEF, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), el Instituto Nacional de la Leche (Inale), el Instituto Nacional de Carnes (INAC), la Facultad de Agronomía (Fagro), Instituto Nacional de Logística (Inalog), y otras entidades relevantes del sector agroindustrial. La articulación busca alinear herramientas, evitar duplicaciones y mejorar la llegada de la política pública al territorio.

Se coordinará activamente con la **red territorial del MGAP**, incluyendo sus oficinas descentralizadas, para implementar acciones conjuntas y asegurar que los mensajes de eficiencia energética, los incentivos y los programas de apoyo lleguen de forma efectiva a productores y técnicos a nivel local.

Una línea prioritaria será la **gestión del riego**. Junto con la **Comisión de Riego Interinstitucional** (compuesta por, el MGAP, el MEF, el MA y el MIEM), se evaluarán proyectos con criterios de sostenibilidad, eficiencia energética y adecuada gestión del agua, contemplando la disponibilidad y calidad del recurso agua y de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente, desde su diseño.

### 4.5.1.2 Comunidades y trabajo colaborativo

Se promoverá y colaborará con organizaciones de productores, para **mejorar el desempeño energético**, mediante acciones colectivas, desarrollo de capacidades locales y difusión de buenas prácticas.

### 4.5.1.3 Impulso a planes de eficiencia energética y análisis de los beneficios a los energéticos

Se promoverán planes de eficiencia energética junto con una revisión integral de los instrumentos de apoyo vinculados a los energéticos hoy vigentes. Estos mecanismos, que han acompañado a determinados sectores productivos, poseen un carácter transitorio que exige una evaluación técnica y coordinada para identificar cómo complementarlos o evolucionarlos hacia herramientas que incentiven inversiones en eficiencia, sustitución de combustibles fósiles y mejoras estructurales en la competitividad. Dado que los recursos públicos son finitos, esta revisión deberá considerar los costos y beneficios para el país, asegurando equidad, eficiencia y coherencia con los objetivos estratégicos de largo plazo.

El proceso se desarrollará con especial cuidado para brindar certezas al sector productivo, mantener señales adecuadas y asegurar un uso responsable de los recursos públicos. La revisión supone fortalecer y reorientar los mecanismos existentes hacia esquemas más sostenibles, que incentiven la reducción estructural de los costos energéticos y no dependan exclusivamente de descuentos comerciales transitorios. En este marco, se promoverán instrumentos que faciliten la identificación y adopción de medidas costo-efectivas de eficiencia energética, con foco en pequeños y medianos emprendimientos, de manera de visibilizar que la eficiencia es una herramienta clave para fortalecer la resiliencia productiva.



El riego será un ámbito prioritario dentro de esta estrategia. Se fomentará que los proyectos incorporen criterios de eficiencia energética desde su diseño y a lo largo de toda su vida útil, integrando EERR —como el bombeo fotovoltaico— que permitan sustituir energéticos fósiles, reducir costos y elevar la sostenibilidad. Se procurará así, orientar los incentivos hacia soluciones que generen impactos duraderos, promoviendo que la mejora en los costos productivos se alcance a través de transformaciones estructurales y sostenibles.

#### **4.5.1.4 Normativa para nuevos modelos de negocio, sistemas de operación o uso conjunto y vectores energéticos, con foco en eficiencia energética**

Se llevará a cabo un análisis continuo de las normativas vinculadas a nuevos modelos de negocio y tecnologías que favorezcan la eficiencia energética en el sector, como riego asociativo, sistemas de conservación y almacenamiento en cámaras de frío compartidas con usos complementarios, sistemas de logística optimizada y flotas más eficientes.

### **4.5.2 Comunicación, sensibilización y cambio cultural**

#### **4.5.2.1 Campañas de difusión de buenas prácticas en los subsectores**

Se realizarán campañas orientadas a subsectores clave, mediante radio, audiovisuales, podcast, redes digitales y experiencias de productores.

#### **4.5.2.2 Manuales de buenas prácticas y simuladores con herramientas de cálculo**

Se desarrollarán materiales y herramientas interactivas como simuladores en línea que permitan a los productores evaluar los beneficios de invertir en tecnología eficiente, calculando el ahorro potencial en términos de consumo energético y económico.

#### **4.5.2.3 Cursos de formación en eficiencia energética para el sector**

Se impulsará la creación de cursos especializados en eficiencia energética dirigidos al sector agroindustrial, incluyendo diagnósticos energéticos y la aplicación de medidas de eficiencia en las distintas actividades productivas. Capacitaciones mediante la Universidad Tecnológica del Uruguay (UTEC), el Cefomer, Fagro, el INIA y otros actores, priorizando a productores del interior del país.

#### **4.5.2.4 Difusión en eficiencia energética con proveedores y referentes territoriales del sector**

Se coordinará con proveedores, referentes territoriales, el MGAP y Centros Pyme (sigla de pequeña y mediana empresa) de ANDE para llegar a productores de forma directa y evitar duplicaciones.



### 4.5.3 Instrumentos e Incentivos

#### 4.5.3.1 Identificación de oportunidades de eficiencia energética

Se promoverá el desarrollo de diagnósticos sectoriales para orientar medidas de acuerdo con los principales consumos y oportunidades. Estos diagnósticos servirán como base para la implementación de planes de mejora sectorial.

Se fortalecerá de manera integral la eficiencia energética en los principales subsectores de la producción primaria, con especial énfasis en los emprendimientos pequeños y familiares, buscando la participación activa de jóvenes rurales en estas iniciativas, como parte del fortalecimiento de capacidades locales.

#### 4.5.3.2 Instrumentos complementarios de incentivo financiero para re-cambio e incorporación de equipamiento eficiente

Se impulsarán tecnologías eficientes: variadores de velocidad, motores eficientes para riego, sistemas fotovoltaicos dedicados. Por ejemplo, a través del desarrollo de pilotos de riego o bombeo con energía fotovoltaica o también con energía eólica.

#### 4.5.3.3 Proyectos piloto de gestión de la demanda

En coordinación con la UTE, se promoverá proyectos piloto de gestión de la demanda en diferentes subsectores de actividad. Estos proyectos aprovecharán las redes inteligentes existentes para optimizar el consumo energético en tiempos de alta demanda y reducir costos operativos.

#### 4.5.3.4 Reconocimientos económicos y públicos

Las empresas del sector primario podrán postularse a los CEE para obtener reconocimiento económico por la implementación exitosa de medidas de eficiencia energética.

Asimismo, se fomentará la participación de los actores del sector primario en el Premio Nacional de Eficiencia Energética y/o instrumentos similares, destacando las iniciativas más exitosas en la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad en la producción primaria.

#### 4.5.3.5 Bioeconomía y economía circular aplicadas a la eficiencia energética

Se promoverán instrumentos que integren prácticas de bioeconomía y economía circular, orientadas a la valorización energética de biomasa, biocombustibles y subproductos agropecuarios y forestales.

La articulación con la **Estrategia Nacional de Bioeconomía Sostenible** (ENBS) permitirá fortalecer la disponibilidad de información, estadísticas y análisis de oferta de biomasa, facilitando su integración en el PNEE.

Se evaluará el impulso a proyectos que utilicen recursos locales para generar energía térmica o eléctrica de forma descentralizada, reduciendo costos, sustituyendo combustibles fósiles y disminuyendo emisiones.





## 4.6 Educación

Por último y muy importante, esta sección presenta las medidas para trabajar en eficiencia energética en la educación formal a todos los niveles, para que el concepto y sus aplicaciones permeen en toda la sociedad.

Estas medidas son fundamentales para lograr que el uso eficiente y sostenible de la energía sean parte de la conciencia colectiva y estén presentes en las diferentes asignaturas como un aprendizaje transversal. Para lograr esto, se entiende que es fundamental desarrollar conocimientos en la temática a nivel de los docentes e involucrar a las instituciones educativas, para lograr introducir el concepto de eficiencia energética y cuidado de la energía como tema cotidiano en la vida de estudiantes, docentes y funcionarios.

El objetivo, entonces, se centra en trabajar con los diferentes niveles de educación, promoviendo a su vez, la generación de capacidades en el interior del país; todo esto a través de la articulación con los principales actores del ecosistema educativo.

Cabe señalar que los aspectos relativos al trabajo en gestión de la energía, implementación de medidas tecnológicas y edilicias, marco regulatorio e institucional e incentivos para la infraestructura en el sub-sector educación están abarcados en el sector Comercial y Servicios, en las líneas de acción para la administración pública y empresas, en función de la naturaleza de la entidad educativa (pública o privada).

A continuación, se resumen las medidas, las cuales se desarrollan debajo por eje:

**Tabla 10. Medidas de Educación.**

Marco Regulatorio e institucional	Comunicación, sensibilización y cambio cultural	Instrumentos e incentivos
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mesa Técnica de Educación en Energía</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Contenidos y materiales educativos para estudiantes y docentes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Innovación, investigación de eficiencia energética en el ámbito educativo</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Inclusión de la eficiencia energética en la educación inicial, primaria y secundaria</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Promoción de la investigación y la incorporación de conceptos por medio de la práctica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Incentivos a cursos de formación docente en la temática eficiencia energética</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Inclusión de la eficiencia energética educación técnica y superior</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cursos y charlas para personal docente y no docente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Programas apuntados al aprendizaje en eficiencia energética para estudiantes</li></ul>
		<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reconocimientos públicos</li></ul>

### 4.6.1 Marco Regulatorio e Institucional

#### 4.6.1.1 Mesa Técnica de Educación en Energía

Se formará una Mesa Técnica de Educación en Energía, y eficiencia energética en particular, destinada a la incorporación de la temática como aprendizaje transversal en todos los niveles de la educación formal.

Participarán de esta mesa todas las instituciones públicas vinculadas, tales como el MIEM, el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), el MA, ANEP a través de la Dirección General de Educación Inicial y Primaria (Dgeip), la Dirección General de Educación Técnico Profesional (Dgetp), la Dirección General de Educación Secundaria (DGES), la Udelar, universidades privadas, la UTEC, la ANII, el Plan Ceibal, las empresas públicas como la Administración Nacional de Telecomunicaciones (Antel), UTE y la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (Ancap), y otras entidades que la mesa considere apropiado invitar.

Se buscará que la educación en energía se incorpore en conjunto con la sostenibilidad, que es un aprendizaje ya incorporado en los planes de estudio vigentes.

#### **4.6.1.2 Inclusión de la eficiencia energética en la educación inicial, primaria y secundaria**

- Articular con ANEP para profundizar los temas vinculados a energía, transición energética, EERR y eficiencia energética en los contenidos a abordar en todos los niveles (inicial, primaria y secundaria).
- Se incentivará la investigación y la experiencia como medio de aprendizaje, en línea con el aprendizaje basado en proyectos.
- Institucionalizar los programas e instrumentos relacionados al aprendizaje en energía y eficiencia energética para los estudiantes (ej.: Túnicas en red, Concurso de Eficiencia Energética para UTU y Secundaria) para que estos tengan mayor articulación con las instituciones educativas.

#### **4.6.1.3 Inclusión de la eficiencia energética educación técnica y superior**

- Articular con las universidades para incluir los temas de eficiencia energética en la currícula de grado, iniciando por aquellas que involucren carreras de arquitectura e ingeniería, así como también en cursos de posgrado y actualización profesional.
- Promover la inclusión de contenidos de eficiencia energética en las carreras técnicas terciarias, iniciando en aquellas vinculadas a la construcción, instalaciones eléctricas, mecánicas, industriales y agropecuarias, aspirantes a docentes que imparten cursos vinculados a la temática.
- Incluir capacitaciones para docentes que impartan cursos vinculados a la temática, que impacten en los méritos para docentes.

### **4.6.2 Comunicación, sensibilización y cambio cultural**

#### **4.6.2.1 Contenidos y materiales educativos para estudiantes y docentes**

Se trabajará para continuar generando y potenciando contenidos y materiales educativos dirigidos a estudiantes de distintos niveles y a docentes de modo de facilitar el abordaje del tema energético en el aula.

A modo de ejemplo:

- maletines de sensores y experiencias que se ofrecen en forma de préstamo en el marco del Concurso de Eficiencia Energética para UTU y Secundaria y Túnicas en red;

- aplicaciones didácticas diseñadas para su uso en diversos soportes, que potencien el componente lúdico en la estrategia pedagógica;
- muestras virtuales, como la de movilidad sostenible;
- audiovisuales;
- guías;
- etc.

#### **4.6.2.2 Promoción de la investigación y la incorporación de conceptos por medio de la práctica**

Se articulará con instituciones, programas que promuevan la investigación y la incorporación de conceptos por medio de la práctica, y que permitan la llegada al interior del país. Por ejemplo: el desarrollo de actividades con el Plan Ceibal, clubes de ciencias, organizaciones no gubernamentales (ONG) vinculadas en la temática.

#### **4.6.2.3 Cursos y charlas para el personal docente y no docente del sector educativo**

Se promoverá el desarrollo de cursos y charlas para el personal docente y no docente del sector educativo para que sean embajadores y ejemplo de buenas prácticas para los estudiantes.

### **4.6.3 Instrumentos e incentivos**

#### **4.6.3.1 Innovación e investigación de eficiencia energética en el ámbito educativo**

Se buscará el acuerdo con las diferentes instituciones y agencias, para introducir e incentivar el desarrollo de la temática en los principales instrumentos de investigación, innovación y desarrollo del sector académico.

#### **4.6.3.2 Incentivos a cursos de formación docente en la temática eficiencia energética**

Se articulará con las instituciones la posibilidad de brindar apoyos y reconocimientos para la realización de cursos de especialización para docentes que brinden cursos relacionados a la temática de energía o eficiencia energética.

#### **4.6.3.3 Programas apuntados al aprendizaje en eficiencia energética para estudiantes**

Se continuará desarrollando y potenciando programas tales como el **Concurso de Eficiencia Energética para UTU y Secundaria** que coordina el MIEM y **Túnicas en red** de la UTE, y otros, que motiven el abordaje de estos temas en la comunidad educativa.

#### **4.6.3.4 Reconocimientos públicos para docentes, estudiantes e instituciones**

Se continuará desarrollando y potenciado los instrumentos existentes tales como el Premio Nacional de Eficiencia Energética u otros similares, y se podrán desarrollar

nuevos programas que reconozcan la innovación e investigación en la temática, el compromiso con la transferencia de los conocimientos y la difusión de casos de éxito.

## 5 Energía evitada por el PNEE

La energía evitada es aquella energía no consumida como consecuencia de la implementación de medidas de eficiencia energética.

Para determinar la energía evitada producto de la implementación del plan, se construyeron los siguientes escenarios:

- **Escenario tendencial de consumo de energía:** este constituye la línea de base utilizada para la estimación de las metas de energía y emisiones evitadas del Plan. Se construye como un escenario sin nuevas intervenciones de política, reflejando la evolución esperada de la demanda energética en ausencia de medidas adicionales de eficiencia. El período histórico de referencia abarca 2018-2023, utilizándose 2024 como primer año proyectado y 2035 como horizonte final. La principal variable macroeconómica es el Producto Interno Bruto (PIB): se emplea la proyección oficial del escenario macro de la Ley de Presupuesto 2025 hasta 2029 y, a partir de 2030, se asume un crecimiento potencial constante de 2,5 % anual. La evolución demográfica se ajusta a los resultados preliminares del Censo 2023. La cantidad de hogares se proyecta hasta 2035 con una tasa de crecimiento anual promedio de 0,4 %. Para los sectores de demanda, el año base se construye con información del Balance Energético Nacional 2023 así como resultados de Balances Nacionales de Energía Útil sectoriales. En el sector residencial se realiza un tratamiento específico del consumo de leña para calefacción, estimando la evolución del parque de estufas bajo supuestos tendenciales (sin medidas). En el resto de los sectores productivos se mantienen hipótesis consistentes con estudios previos y con escenarios sectoriales de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas. El sector transporte se modela a partir de ventas promedio históricas de vehículos y supuestos de penetración gradual de tecnologías eléctricas por tipo de vehículo, manteniendo tendencias observadas y anuncios sectoriales relevantes. De este modo, el escenario tendencial refleja una evolución estructural de la demanda energética coherente con el crecimiento económico, demográfico y tecnológico esperado, sin incorporar políticas adicionales de eficiencia energética.
- **Tres escenarios posibles de eficiencia energética.** A saber:
  - **Escenario de eficiencia esperado:** es el camino que se proyecta como más realista que se podría recorrer con una implementación a un ritmo constante y sostenido a lo largo de todo el período del plan.
  - **Escenario de eficiencia desacelerado:** es el escenario que se podría obtener en caso que la implementación de algunas medidas en los usos y fuentes principales de los sectores fuese más pausada y/o sufriera alguna interrupción.
  - **Escenario de eficiencia acelerado:** es el escenario que se podría obtener en caso que la implementación de algunas medidas en los usos y fuentes principales de los sectores fuese más acelerado gracias a la disponibilidad de mayores recursos para dicho fin.

Estos escenarios mantienen la misma estructura sectorial del escenario tendencial, y dentro de cada uno de ellos se trabaja por usos y fuentes, donde se identifican las

mejoras en recambios tecnológicos, incorporaciones de nuevas tecnologías, sustitución de fuentes de energía y mejoras de gestión y cambio cultural.

La construcción de dichos escenarios se basó en:

- Los antecedentes y la trayectoria del país en materia de eficiencia energética.
- Las proyecciones de crecimiento y desarrollo del país.
- La estructura sectorial del consumo energético actual y futuro.
- Las medidas del plan.

Los resultados obtenidos se ilustran a continuación:

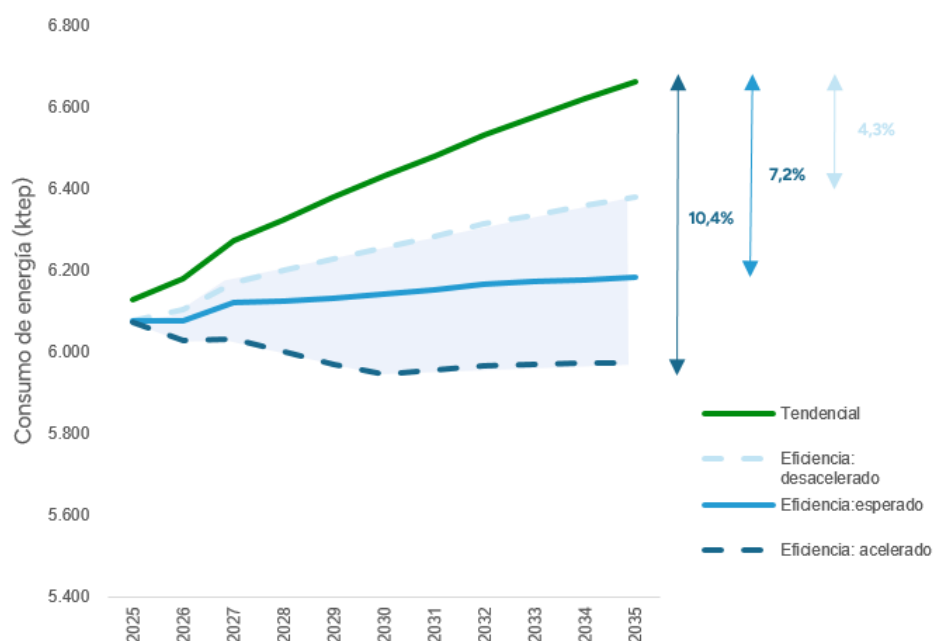


Figura 8. Escenarios de consumo final de energía

En función de los posibles escenarios, la **energía evitada de este plan se espera sea de 7,2% con respecto a un escenario tendencial, con un margen entre 4,3% en el escenario desacelerado y 10,4% en el escenario acelerado.** Dicho resultado implica un incremento de tan sólo un 1,7% del consumo de energía en el período 2025-2035 en comparación al 8,8% en el escenario tendencial.

A continuación, se ilustra la contribución de cada sector a la energía evitada esperada en 2035.



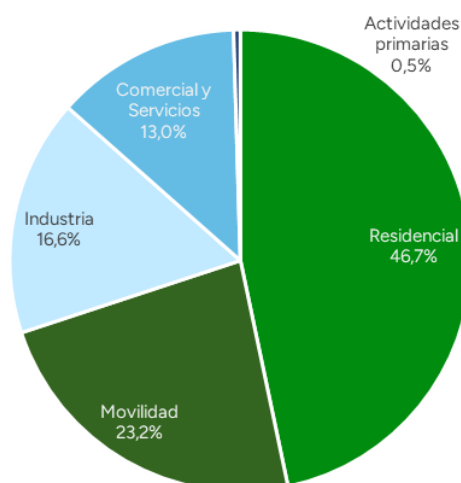


Figura 9. Participación de energía evitada por sector en el total de energía evitada a 2035.

En lo que respecta a las **emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) a 2035 se podrá lograr emisiones evitadas de 6,6% en el escenario esperado con respecto al escenario tendencial, oscilando entre un mínimo de 1,6% en el escenario desacelerado y un 11,6% en el escenario acelerado**. Dicho resultado implica un incremento de 4% en las emisiones en el período 2025-2035, en comparación al 11% en el escenario tendencial.

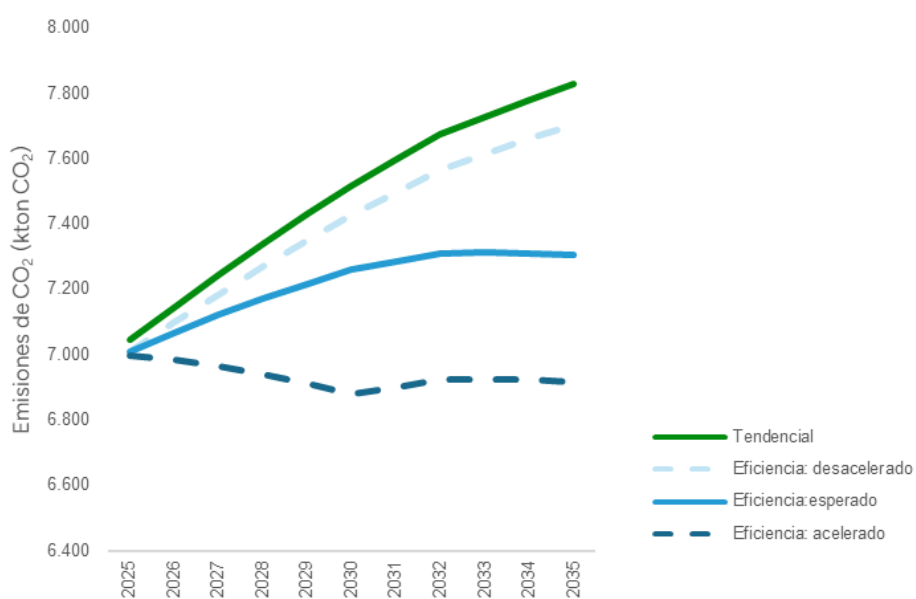


Figura 10. Escenarios de emisiones de CO<sub>2</sub>.

La contribución de cada sector a las emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas en 2035 se ilustra a continuación, reflejando cómo dicha participación difiere significativamente de la ilustrada para energía evitada. Esto se debe al uso de combustibles fósiles en cada sector y el potencial de descarbonización de las medidas planteadas en cada uno de ellos.

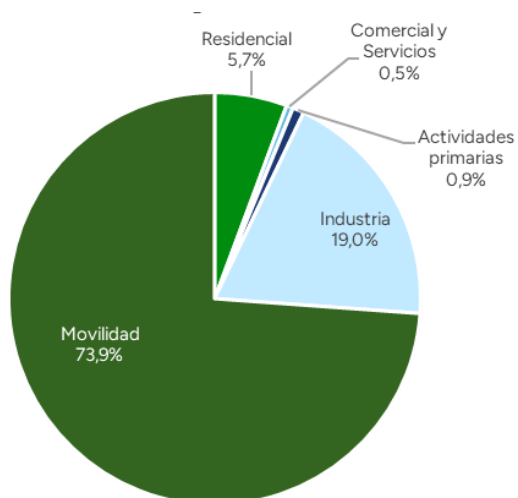


Figura 11. Participación de emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas por sector en el total de energía evitada a 2035.

## 6 Monitoreo, reporte y evaluación del Plan

Este PNEE ha trazado, a través de un enfoque sistémico y sectorial, un abanico de medidas que permitirán fortalecer el uso responsable y eficiente de la energía en el país, contribuyendo al mismo tiempo al desarrollo económico, social y ambiental del país.

Para medir sus avances y logros, se implementará un sistema interinstitucional de monitoreo, reporte y evaluación (MRE) que operará en la órbita del CNEE y articulará con otros actores clave, tales como: INE, BCU, CI, UTE, Ancap, entre otros.

Los elementos clave del sistema MRE serán:

- **Seguimiento del desempeño:** medirá el progreso de las medidas implementadas frente a objetivos y metas establecidos.
- **Definición de responsabilidades:** definirá las instituciones responsables de la implementación y MRE de las medidas.
- **Establecimiento de indicadores y resultados esperados:** establecerá los indicadores principales de cada medida (energéticos, económicos, costo-efectividad, etc.) y sus metas, así como indicadores para reportar sus co-beneficios (por ejemplo: descentralización, generación de capacidades, generación/aumento de empleo, componente de género, reducciones de emisiones de GEI, innovación, etc.)
- **Dimensionamiento de recursos utilizados:** medirá los recursos utilizados (tiempo, dinero, recursos humanos) para la implementación y MRE de cada medida a fin de evaluar la intensidad en el uso de recursos y su costo-efectividad.
- **Reporte, evaluación y toma de decisiones:** proporcionará insumos esenciales para la evaluación de los avances por parte de los tomadores de decisión, la adaptación a contextos cambiantes y la mejora continua de las medidas.
- **Transparencia:** facilitará la comunicación con las partes interesadas, ofreciendo claridad sobre los avances del PNEE.

El diseño del **sistema MRE** resultará de la **combinación del enfoque “de arriba hacia abajo” (*top-down*) para el monitoreo macro de la energía evitada y del enfoque “de abajo hacia arriba” (*bottom-up*) para el monitoreo micro de la implementación y resultados de medidas y acción concretas del PNEE.**

Para el **monitoreo *bottom-up*** de las medidas implementadas y sus co-beneficios, será necesario, entre otros, diseñar e implementar procesos sistemáticos de solicitud, recolección y procesamiento de información vinculada a las medidas y sus resultados y desarrollar metodologías de evaluación de sus impactos.

Para el **monitoreo *top-down*** de la energía evitada, desde el MIEM se promoverá el trabajo con la **Base de Indicadores de Eficiencia Energética (BIEE)**, generada en el marco de la cooperación con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), que permitirá establecer un conjunto de indicadores específicos y metodológicamente consistentes para medir la evolución de la energía evitada en el país como consecuencia de las medidas implementadas.

En el marco del MRE, el PNEE y sus escenarios de energía evitada podrán ser revisados en los siguientes casos:

- A los 5 años de su aprobación;
- por instrucción del CNEE;
- en caso que ocurran cambios significativos y/o estructurales en los sectores y su consumo energético y/o de crecimiento económico del país.

## 7 Llamado a la acción

La eficiencia energética es considerada en todo el mundo la primera opción en las transiciones energéticas, ya que ofrece algunas de las opciones más rápidas y rentables para mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, permite optimizar costos y mejorar la competitividad de las empresas y organizaciones, al tiempo que mantiene o mejora la calidad de vida en los hogares, y se reducen y/o postergan inversiones en generación de energía a nivel país.

Sobre esta base, desde hace 20 años nuestro país ha sido pionero y ejemplo en la región en materia de eficiencia energética y aspira a continuar siéndolo.

Por eso, este plan traza el camino de los próximos años hacia un país energéticamente más eficiente, sostenible y justo.

Se han identificado desafíos y oportunidades y delineado medidas para abordarlos, para lo cual será fundamental que las instituciones, empresas, academia y toda la sociedad en su conjunto trabajen de modo colaborativo para alcanzar los objetivos trazados.

Por todo ello, este plan hace un llamado a la acción a todos los actores de la sociedad, para que, a través de un abordaje colaborativo, cada uno de nosotros asuma el compromiso y un rol activo en la implementación de este PNEE.

El presente Plan fue elaborado por el Ministerio de Industria, Energía y Minería de Uruguay, por lo que se encuentra prohibida toda copia, reproducción total o parcial del mismo sin el previo consentimiento.