



## Certificados de Eficiencia Energética (CEE)

### Resultados de la convocatoria 2021

#### Introducción

El 8 de setiembre de 2021 se aprobó por Resolución Ministerial la convocatoria 2021 a los Certificados de Eficiencia Energética (CEE 2021), en el marco de la Ley N° 18.597 del 21 de setiembre de 2009, y el 11 de enero de 2022 cerró el plazo para postularse a esta.

Se presentaron 87 postulantes (empresas, instituciones públicas y privadas y el sector residencial) con 112 medidas de eficiencia energética (MMEE) diferentes implementadas en 286 instalaciones en 15 departamentos del país.

De las 112 MMEE, 103 son MMEE individuales (1 MMEE en una instalación) y 9 son MMEE distribuidas (una misma MMEE en diferentes instalaciones fijas o vehículos de un mismo postulante). Las MMEE distribuidas abarcan 360 implementaciones, de las cuales 91% (327) corresponden a 3 MMEE distribuidas de iluminación (exterior, interior y fotocélulas) en 144 escuelas de ANEP. El 9% (33) restante, corresponde a: 4 ómnibus eléctricos y 10 ómnibus híbridos (1 MMEE distribuida), 8 vehículos livianos híbridos utilitarios (2 MMEE distribuidas de un mismo postulante); y 11 implementaciones de acondicionamiento térmico y conservación de alimentos en diferentes locales de una cadena de supermercados (3 MMEE distribuidas de un mismo postulante).

Asimismo, 27 MMEE (24%), son MMEE estandarizadas (20 MMEE de empresas e instituciones públicas y privadas, y 7 MMEE de personas físicas).

Se destaca que se presentaron 51 vehículos eléctricos puros, incluyendo: 25 ómnibus, 9 taxis y 17 vehículos utilitarios, de pasajeros y particulares. De todos estos, 10 vehículos (utilitarios, de pasajeros y particulares) se presentaron por el mecanismo simplificado para MMEE estandarizadas.

Los ahorros energéticos postulados para todas las medidas ascendieron a 11.025 tep/año, los CEE en unidades energéticas a 160.955 tep y los CEE en unidades monetarias, luego de la aplicación de los topes correspondientes a la convocatoria, a UYU 78,7 millones.

El MIEM aprobó 105 MMEE (94% de las medidas presentadas), con ahorros energéticos corregidos de 10.053 tep/año, CEE en unidades energéticas de 107.019 tep y CEE en unidades monetarias de UYU 58,4 millones, luego de la aplicación de los topes correspondientes a la convocatoria.

A continuación, se resumen los principales resultados de la convocatoria al cierre de las postulaciones y al cierre de las evaluaciones:

Parámetro	Cierre de postulaciones	Cierre de evaluación
Postulantes / Beneficiarios	87	82
Instalaciones	286	280
Departamentos	15	14
MMEE presentadas / aprobadas	112	105
Energía evitada por año por las	11.025	10.053

MMEE (tep/año)		
Energía evitada en las vidas útiles de las MMEE (tep)	89.548	66.241
Energía evitada, ponderada y actualizada en las vidas útiles de las MMEE (CEE en unidades energéticas, tep)	160.955	107.019
Valor monetario total de los CEE, luego de la aplicación de los topes de la convocatoria (millones de UYU)	78,7	58,4

El ahorro energético total anual aprobado equivale al consumo medio anual de electricidad de 44.418 hogares o 133.255 habitantes, similar a la cantidad de hogares y población de los departamentos de Paysandú y Flores, juntos<sup>1</sup>.

**ENERGÍA EVITADA  
ANUALMENTE POR LAS  
105 MMEE APROBADAS**

=

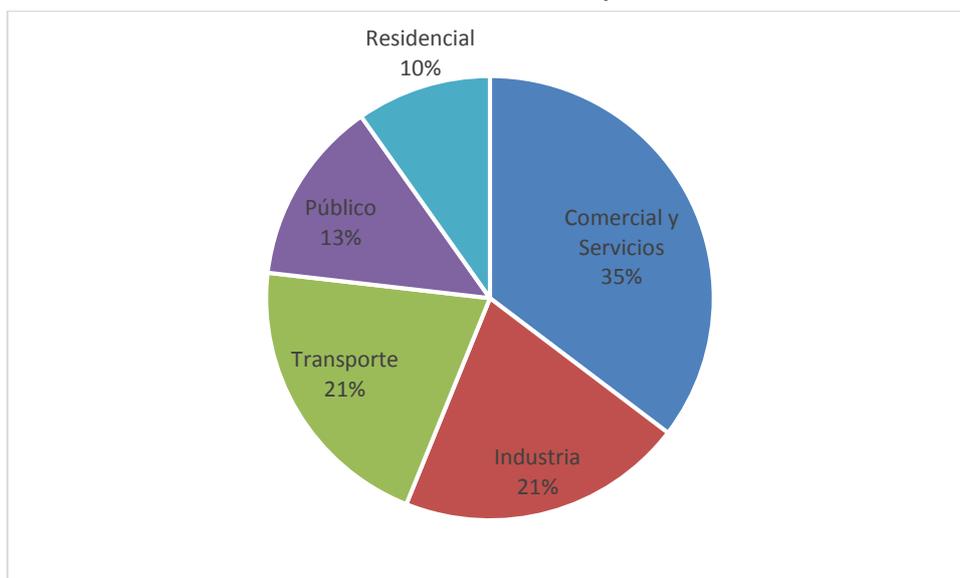
**CONSUMO MEDIO DE  
ELECTRICIDAD DE  
44.418 HOGARES URUGUAYOS**

Los ahorros energéticos anuales aprobados superaron en un 35% la previsión para esta convocatoria, determinada en base a la meta de energía evitada establecida en el Plan Nacional de Eficiencia Energética 2015-2024 y los sectores que habitualmente se presentan a los CEE.

## Análisis detallado de los resultados

La distribución de los 82 beneficiarios por sector de actividad se ilustra a continuación.

Ilustración 1 . Distribución de beneficiarios por sector de actividad



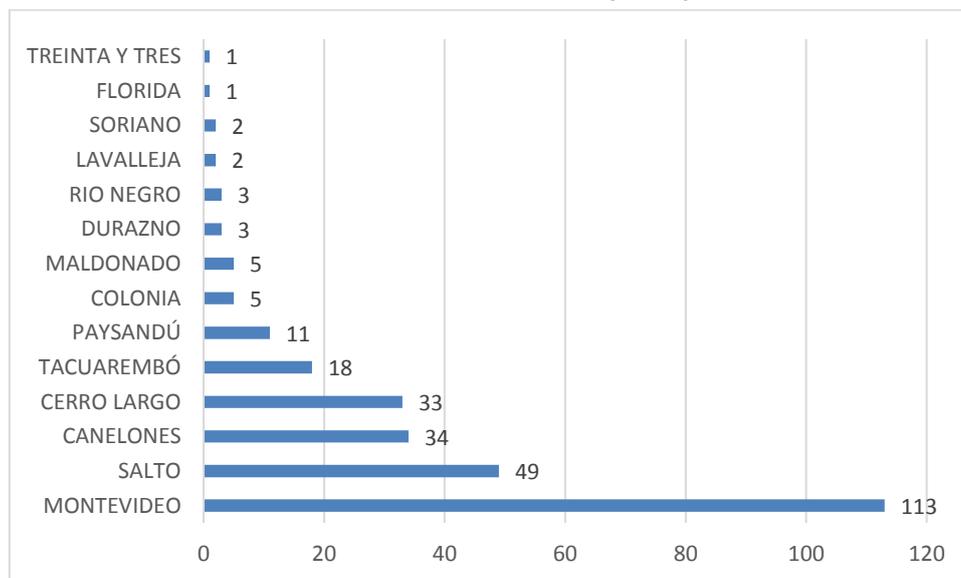
Las empresas e instituciones beneficiarias **emplean a 35.954 personas.**

<sup>1</sup> INE; Censo 2011; Paysandú = 36.524 hogares y 111.928 habitantes; Flores = 8.933 hogares y 24.679 habitantes <http://www.ine.gub.uy/web/guest/censos-2011>

De las 63 empresas beneficiarias (industria, transporte y comercial y servicios), 15 son mipymes con Certificado de Dinapyme vigente: 6 micro, 4 pequeñas y 5 medianas. Es decir, un **18 % de los beneficiarios son mipymes**.

Las **280 instalaciones** donde se implementaron las MMEE aprobadas se distribuyen en **14 departamentos del país**, concentrándose el 52% en **Montevideo (40%) y Canelones (12%)**. En esta convocatoria tuvieron también una importante participación instalaciones de Salto (17%) y Cerro Largo (12%), debido a una importante cantidad de escuelas del CEIP en dichos departamentos, que presentaron MMEE de recambio de iluminación.

**Ilustración 2. Cantidad de instalaciones por departamento**



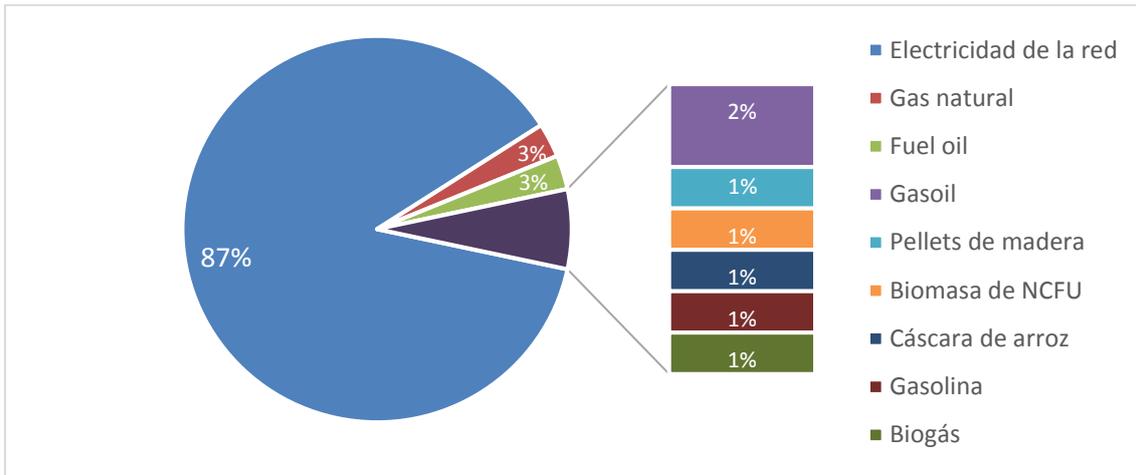
La distribución de las 105 MMEE aprobadas por fuente de energía principal luego de implementadas las medidas, es:

- 92 MMEE (87%) de energía eléctrica de la red,
- 3 (3%) de gas natural,
- 3 (3%) de fueloil,
- 2 (2%) de gasoil,
- 1 (1%) de gasolina, y
- las restantes 4 MMEE (4%) corresponden a 4 fuentes de energía renovable diferentes: pellets de madera, biomasa de NCFU<sup>2</sup>, cáscara de arroz y biogás.

Cabe destacar que las 92 MMEE que consumen electricidad de la red, abarcan un total de 425 acciones (MMEE individuales e implementaciones de MMEE distribuidas), dentro de las cuales se destacan: 288 implementaciones de MMEE en 144 escuelas de ANEP, 49 vehículos eléctricos puros (25 ómnibus y 24 vehículos livianos), y 18 instalaciones fotovoltaicas para autoconsumo para reducir el consumo de electricidad de la red.

<sup>2</sup> NCFU: Neumáticos y Cubiertas Fuera de Uso.

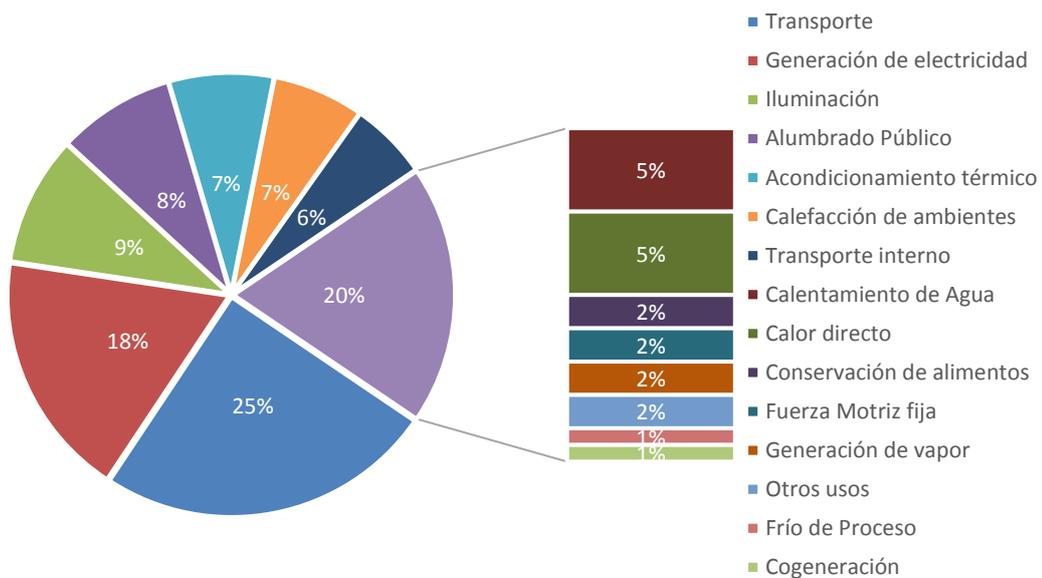
**Ilustración 3. Cantidad de MEE aprobadas por fuente de energía.**



Por otra parte, las MMEE aprobadas se distribuyen en 15 usos de energía del siguiente modo:

- 26 MMEE (25%) de transporte,
- 19 MMEE (18%) de generación de electricidad a partir de fuentes renovables (18 fotovoltaicas y 1 eólica) para autoconsumo;
- 10 MMEE (9%) de iluminación;
- 9 MMEE (8%) de alumbrado público;
- 8 MMEE (7%) de acondicionamiento térmico;
- 7 MMEE (7%) de calefacción de ambientes;
- 6 MMEE (6%) de transporte interno;
- Las 20 MMEE (20%) restantes se distribuyen en 7 usos específicos y en otros usos, tal como se indicada en la ilustración a continuación.

**Ilustración 4. Cantidad de medidas según usos de la energía.**



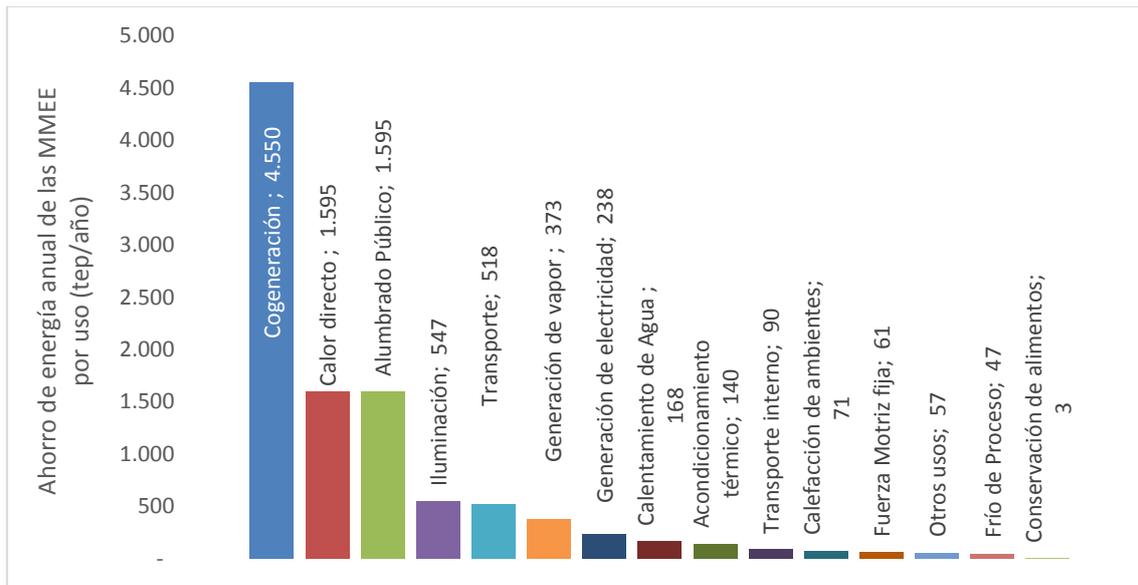
La distribución de los ahorros de energía anuales de las MMEE por usos de energía, indica que el 87,6% de estos se concentran en 5 usos:

- 45,3% corresponde a 1 MMEE de cogeneración a partir de cáscara de arroz,

- 15,9% se debe a 5 MMEE de calor directo,
- 15,9% corresponden a 9 MMEE de Alumbrado Público,
- 5,4% se debe a 10 MMEE de iluminación,
- 5,1% a 26 MMEE de transporte.

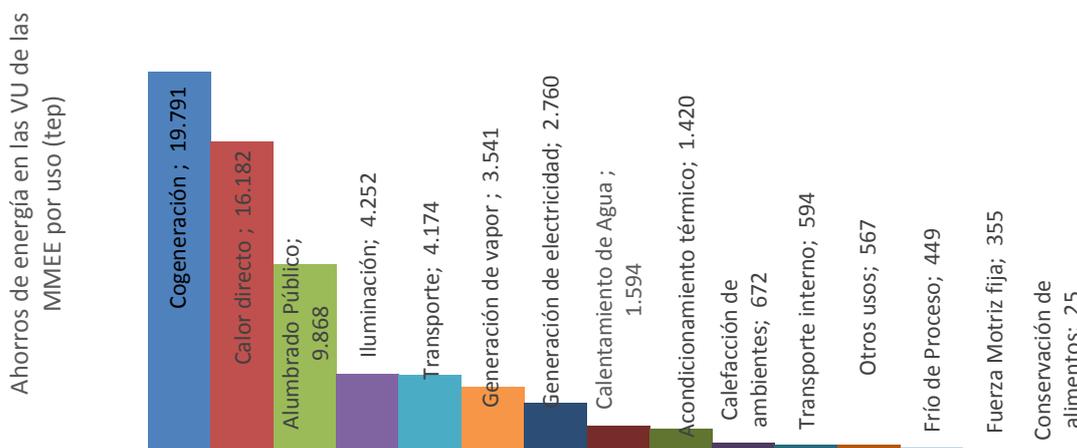
El restante 12,4% de los ahorros energéticos se distribuye en: 3,7% en 2 MMEE de generación de vapor, 2,4% en 19 MMEE de generación de electricidad para autoconsumo, 1,7% en 5 MMEE de calentamiento de agua, 1,4% en 8 MMEE de acondicionamiento térmico, y el 3,3% restante en 5 usos específicos y otros usos, tal como se ilustra en el gráfico a continuación.

**Ilustración 5. Ahorros de energía anuales de las MMEE (tep/año) según uso de la energía.**



Por su parte, los ahorros totales de energía en las vidas útiles de las MMEE aprobadas ascienden a 66.241 tep. El 87% de los ahorros totales de energía se concentran en 6 usos: 30% en cogeneración, 24% en calor directo, 15% en alumbrado público, 6% en iluminación, 6% en transporte y 5% en generación de vapor. El 13% restante se distribuye en 8 usos específicos y otros usos como se ilustra a continuación.

**Ilustración 6. Ahorros de energía en la vida útil de las MMEE aprobadas (tep) según uso de la energía.**

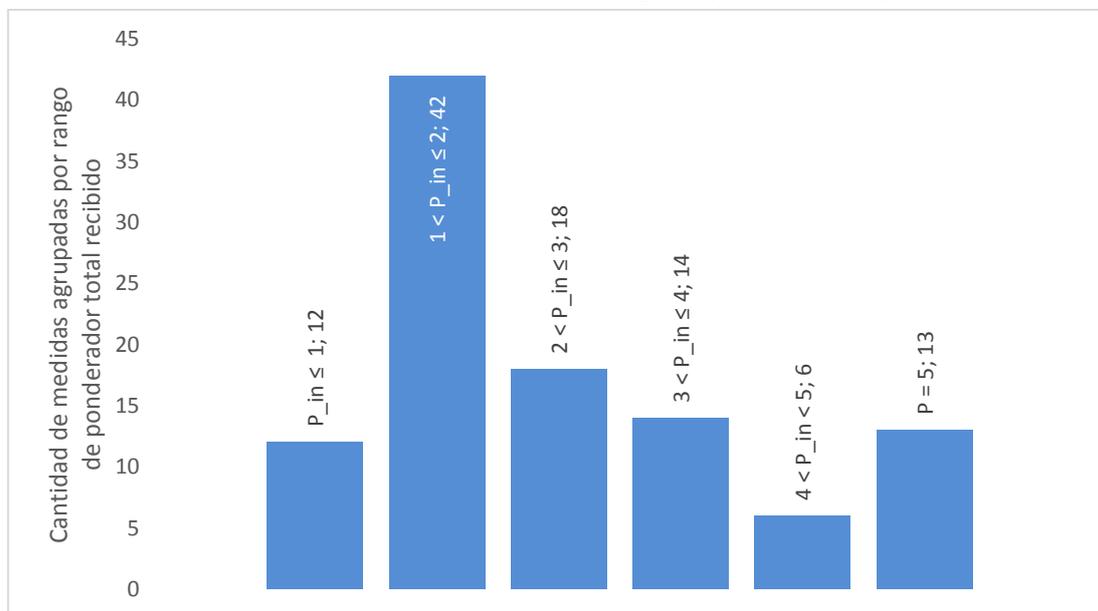


Los ahorros totales en las vidas útiles de las MMEE aprobadas fueron sometidos a los ponderadores aplicados en la convocatoria<sup>3</sup>, dando por resultado un volumen total de CEE de 107.019 tep. Al analizar la productoria de ponderadores (de aquí en adelante, ponderador total) aplicados a las MMEE aprobadas, encontramos que estas obtuvieron un ponderador total dentro de los siguientes rangos:

- 12 MMEE (11%) recibieron ponderadores totales menores o iguales a 1;
- 42 MMEE (40%) ponderadores totales mayores a 1 y hasta 2, inclusive;
- 18 MMEE (17%) ponderadores totales mayores a 2 y hasta 3, inclusive;
- 14 MMEE (16%) ponderadores totales mayores a 3 y hasta 4, inclusive;
- 6 MMEE (6%) ponderadores totales mayores a 4 y menores a 5;
- 13 MMEE (12%) ponderadores totales iguales a 5.

Como se observa, 13 MMEE fueron alcanzadas por el tope del valor máximo del ponderador total establecido para esta convocatoria en 5.

**Ilustración 7. Distribución de cantidad de MMEE según la productoria de ponderadores.**



Al afectar al volumen total de CEE (tep) por el precio de referencia de la convocatoria (1.000 UYU/tep) y los topes correspondientes se obtiene un monto total a otorgar a los postulantes de UYU 58.400.526, correspondiente al 83% de los fondos disponibles para la convocatoria.

El monto total de las inversiones en las MMEE aprobadas asciende a UYU 1.692 millones, y los ahorros económicos por año derivados de los ahorros energéticos de estas ascienden a UYU 203 millones por año. Esto implica un retorno simple promedio de 8,3 años.

Al comparar los montos otorgados en CEE con las inversiones realizadas de todas las MMEE aprobadas, se observa que, la relación CEE/INV varía desde 0,2% hasta 30% (tope para

<sup>3</sup> Los ponderadores aplicados fueron: descentralización; fuentes de energía renovables no tradicionales; uso eficiente de la energía en el sector transporte; medidas de eficiencia energética desarrolladas por Pymes y el sector residencial; postulaciones al Premio Nacional de Eficiencia Energética en 2018, 2019 y 2020; beneficiarios de ediciones previas de los CEE 2018, 2019 y 2020; postulantes con sistemas de gestión de la energía; medidas con ahorros totales de energía en la vida útil inferiores a 100 tep; componente de género y la aplicación del Protocolo de medida y verificación "IPMVP".

medidas tecnológicas). Si se analiza el ratio CEE/INV agrupado por usos de energía, se observa que este varía desde 1% para fuerza motriz y alumbrado público, hasta 30% para generación de vapor y cogeneración, sinodo el ratio promedio de 3,4%.

Ilustración 8. CEE (UYU) / Inversión (UYU) por uso de energía.

