ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA A NIVEL LOCAL Y NACIONAL

COMPONENTE B.
CONOCIMIENTOS EN EFICIENCIA ENERGÉTICA - PRODUCTO 3

EDIFICIOS MUNICIPALES ENERGÉTICAMENTE SUSTENTABLES

Este material ha sido elaborado con el apoyo financiero de la Unión Europea.
Su contenido es responsabilidad exclusiva del proyecto y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea

Este proyecto forma parte de

Agencias implementadoras del sector Eficiencia Energética

Instituciones ejecutoras del proyecto

El proyecto de Eficiencia Energética en Edificios Municipales de la Argentina está financiado por EUROCLIMA+, el principal programa de cooperación de la Unión Europea para la sostenibilidad ambiental y el cambio climático en América Latina.

Lo ejecuta localmente la Agencia Francesa de Desarrollo (Agence Française de Développement, AFD) en la Argentina. La Universidad Nacional de La Plata (UNLP) es la entidad responsable y líder del proyecto para su puesta en marcha y ejecución, junto con la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC) y el Centro de Copenhague para la Eficiencia Energética (C2E2) como socios para la realización del proyecto.

"El presente documento se ha elaborado con la asistencia financiera de la Unión Europea. Las opiniones expresadas en él no pueden considerarse en modo alguno como reflejo de la opinión oficial de la Unión Europea".

Unión Europea

El presente documento ha sido elaborado por los Ingenieros Andrés Agosti y Marcelo Luna, de la Consultora Medioambiental COMA, con la colaboración del Centro Copenhague para la Eficiencia Energética y la Secretaría Ejecutiva de la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático.

Mayo 2022

CONTENIDO

CONTENIDO 3

ÍNDICE DE TABLAS 5

ABREVIATURAS 5

1 LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS EDIFICIOS 6
1.1 EL SISTEMA ENERGÉTICO NACIONAL EN ARGENTINA 6
1.2 DEMANDA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS 8
1.3 EMISIONES DEL EDIFICIO 11
1.4 ESCENARIO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS Y PAPEL DE LOS GOBIERNOS NACIONAL Y LOCALES PARA ABORDAR SU POTENCIAL 12

2 POLITICA NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA 16
2.1 PROGRAMAS GUBERNAMENTALES
2.1.1 Eficiencia Energética en el Hogar
2.1.2 Eficiencia Energética en sectores Productivos
2.1.3 Eficiencia Energética en el transporte
2.1.4 Programa de Eficiencia Energética en edificaciones
2.1.5 Eficiencia Energética en Sector Público
2.1.6 Educación en Sustentabilidad Energética

2.2 AUTORIDADES RESPONSABLES 20
2.3 LEGISLACIÓN VIGENTE 20
2.4 ESTUDIOS 21
2.5 ACUERDO DE PARIS 22
2.6 PROGRAMA EFICIENCIA ENERGÉTICA ARGENTINA (UE) 24
2.7 CÁMARA DE COMERCIO ARGENTINO ALEMANA 24
2.8 COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO MAYORISTA ELECTRICO 25

3 ANÁLISIS DE SITUACION SUBNACIONAL (NIVEL PROVINCIAL) 26
3.1 PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL CFI 26
3.1.1 Eficiencia Energetica En Provincias
3.1.2 Eficiencia Energetica En Ciudades

3.2 PROGRAMAS PROVINCIALES DETECTADOS 27
3.2.1 La Pampa
3.2.2 Córdoba
3.2.3 Mendoza
3.2.4 Entre Ríos
3.2.5 Misiones
3.2.6 Santa Fe
3.2.7 Neuquén
3.2.8 Rio Negro

4 ANÁLISIS DE SITUACION LOCAL DE LOS MUNICIPIOS PERTENECIENTES A LA RAMCC 33

4.1 RAMCC **33**
4.1.1 Fideicomiso RAMCC
4.1.2 Capacitación para Gestores Energéticos Municipales

4.2 EXPERIENCIAS LOCALES **35**
4.2.1 Municipio de Godoy Cruz (Pcia. de Mendoza)
4.2.2 Municipio de Mendoza (Pcia. de Mendoza)
4.2.3 Luján de Cuyo y Guaymallén (Pcia. de Mendoza)
4.2.4 Municipio de Rauch (Pcia. de Bs. As.)
4.2.5 Municipio de Los Surgentes (Pcia. de Córdoba)
4.2.6 Municipio de Llambi Campbell (Pcia. de Santa Fe)
4.2.7 Municipio de Rosario (Pcia. de Santa Fe)
4.2.8 Ciudad Autónoma de Buenos Aires
4.2.9 Municipio de Venado Tuerto (Pcia. de Santa Fe)
4.2.10 Municipio de San Martín de los Andes (Pcia. de Neuquén)
4.2.11 Municipio de San Carlos de Bariloche (Pcia. de Río Negro)
4.2.12 Municipio de Correa (Pcia. de Santa Fe)
4.2.13 Municipio de Arteaga (Pcia. de Santa Fe)
4.2.14 Municipio de Avellaneda (Pcia. de Santa Fe)
4.2.15 Municipio de Chacabuco (Pcia. de Bs. As.)
4.2.16 Municipio de Corrientes (Pcia. de Corrientes)
4.2.17 Municipio de Montecarlo (Pcia. de Misiones)
4.2.18 Municipio de Paraná (Pcia. de Entre Ríos)
4.2.19 Municipio de Puerto Esperanza (Pcia. de Misiones)
4.2.20 Municipio de Resistencia (Pcia. de Chaco)
4.2.21 Municipio de Reconquista (Pcia. de Santa Fe)
4.2.22 Municipio de San Antonio de Areco (Pcia. de Bs. As.)
4.2.23 Municipio de Comodoro Rivadavia (Pcia. de Chubut)
4.2.24 Municipio de Neuquén (Pcia. de Neuquén)
4.2.25 Municipio de Camilo Aldao (Pcia. de Córdoba)
4.2.26 Municipio de Monte Buey (Pcia. de Córdoba)
4.2.27 Municipio de Pérez (Pcia. de Santa Fe)
4.2.28 Municipio de San Carlos Sud (Pcia. de Santa Fe)
4.2.29 Comuna de Soldini (Pcia. de Santa Fe)
4.2.30 Municipio de Caseros (Pcia. de Entre Ríos)
4.2.31 Municipio de Bell Ville (Pcia. de Córdoba)

5 CONCLUSIONES **67**

TABLAS

Tabla 1: Análisis cualitativo de necesidades de medios de implementación para los ejes de mitigación priorizados en la segunda NDC (parcial, solo aquellos ejes con relación directa a la Eficiencia Energética).

ABREVIATURAS

Agencia Francesa de Desarrollo
AFD
Aporte no Reembolsable
ANR
Balance Nacional de Energía Útil
BNEU
Cámara de Comercio Argentino-Alemana
AHK
Centro Copenhague para la Eficiencia Energética
C2E2
Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico
CAMMESA
Consejo Federal de Inversiones
CFI
Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
NDC
Empresa Mendocina de Energía SA
EMESA
Empresa Provincial de Energía
EPE
Energía del Neuquén
EPEN
Energy Efficiency in Argentina
EEA
European Energy Manager
EUREM
Fondo de Desarrollo Energético de Entre Ríos
FDEER
Fondo Mundial para el Medio Ambiente
GEF
Gases de Efecto Invernadero
GEI
Índice de Prestación Energética
IPE
Instituto Argentino del Petróleo y del Gas
IAPG
Instituto de Energía de la Universidad Nacional de Cuyo
IDE
Instituto Nacional de Tecnología Industrial
INTI
Instituto Provincial de Vivienda
IPV
Light Emitting Diode
LED
Mercado Eléctrico Mayorista
MEM
Micro, pequeñas y medianas empresas
MiPyMES
Millones de toneladas de dióxido de Carbono equivalente
MtCO2e
Pacto Global de alcaldes por el Clima y la Energía
GCOM
Pequeñas y Medianas Empresas
PyMES
Plan de Alumbrado Eficiente
PLAE
Plan Nacional de Eficiencia Energética
PlanEEAr
Programa de Apoyo a la Competitividad
PAC
Programa de Eficiencia Energética
PEE
Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía
PROUREE
Programa Transporte Inteligente
PTI
Red de Municipios frente al Cambio Climático
RAMCC
Sistema de certificación de edificios sustentables de EE UU.
LEED
Sistemas de Gestión de la Energía
SGEn
Unión Europea
UE
Universidad Nacional de La Plata
UNLP
Universidad Tecnológica Nacional
UTN
Usuarios/as-Generadores
UG

1 LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS EDIFICIOS

Con respecto al sistema energético de Argentina y la eficiencia energética en los edificios, el Centro Copenhague para la Eficiencia Energética Copenaghen Climate Center ha producido el siguiente informe para este documento del Proyecto Euroclima+ Edificios Municipales Energéticamente Sustentables:

1.1 El sistema energético nacional en Argentina
1.2 Demanda energética de los edificios.
1.3 Emisiones del edificio
1.4 Escenario de eficiencia energética de los edificios y papel del gobierno nacional y local para abordar su potencial.

1.1 EL SISTEMA ENERGÉTICO NACIONAL EN ARGENTINA

La demanda de energía primaria de Argentina es atendida principalmente por gas natural, que se sitúa cerca del 55% a partir de 2018, seguido por el petróleo con un 33%. Esto señala directamente la alta y creciente dependencia de los combustibles fósiles (véase la figura 1).

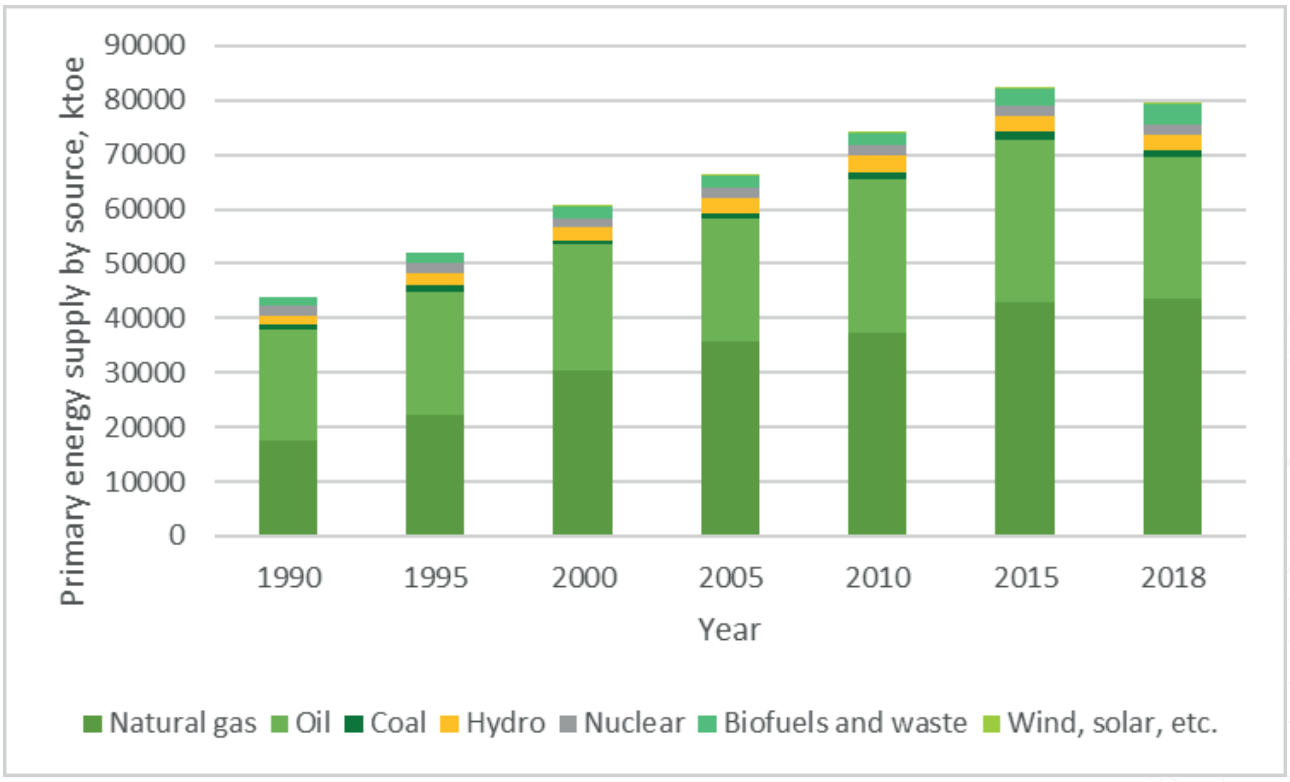

Figura 1: Suministro total de energía por fuente, Argentina 1990-2018 Extraído de 1

El escenario de demanda de energía final también se basa principalmente en el gas natural y los productos petroleros que se sitúan en el 39% y el 38%, respectivamente, para 2018. La proporción de electricidad ha sido relativamente significativa solo en la última década y está en el 19% (véase la figura 2).

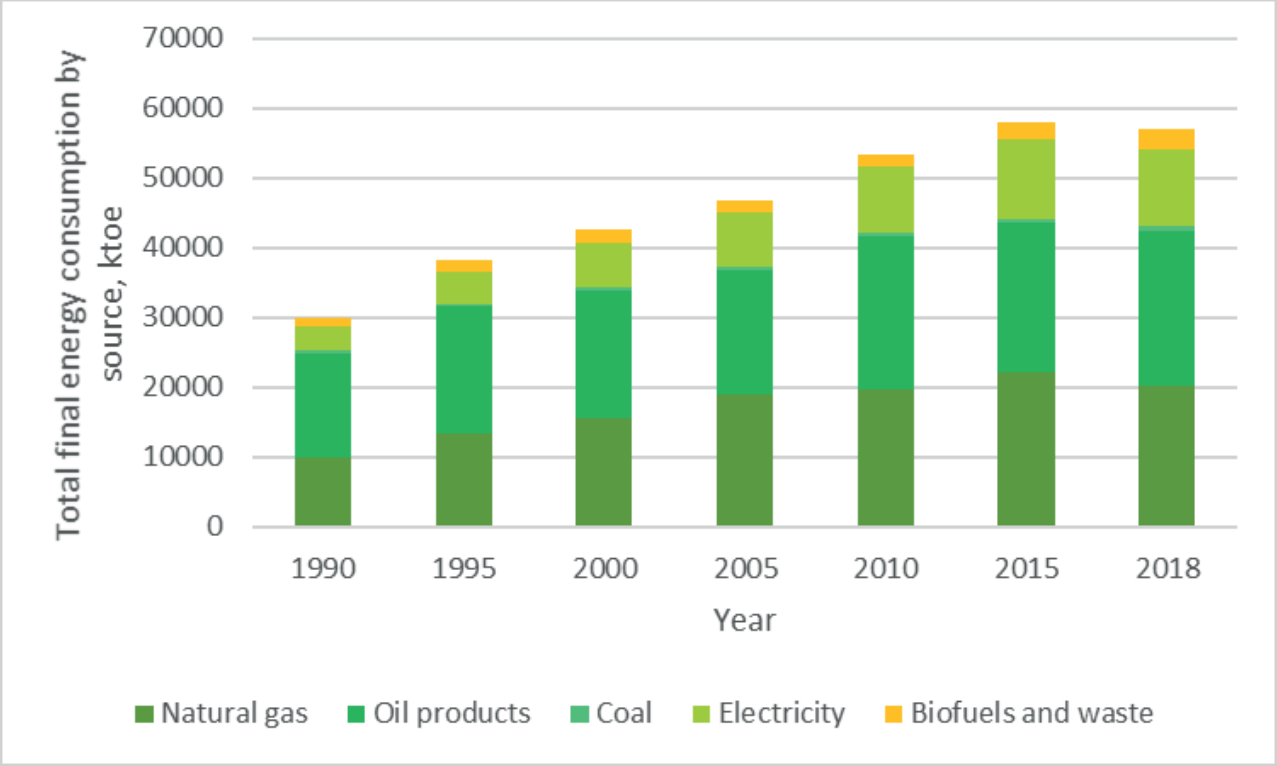

Figura 2: Consumo total de energía final por fuente. Extraído de 1

1.2 DEMANDA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

Los estudios han indicado que la demanda de energía de los edificios en Argentina es mayor que la de los edificios en zonas climáticas europeas similares [123456]

La demanda general de energía de Argentina está en aumento, mientras que el sector del transporte ha estado dominando constantemente, contribuyendo al 32% de la demanda total de energía en 2018. También destacan los sectores asociados a los edificios, es decir, la contribución combinada de los servicios residenciales, comerciales y públicos, situándose en el 33% (véase la figura 3).

Otro dato llamativo que presentan los datos es que la demanda de energía residencial ha superado a lo largo de los años el consumo de energía industrial y se ha mantenido en niveles más altos durante más de una década.

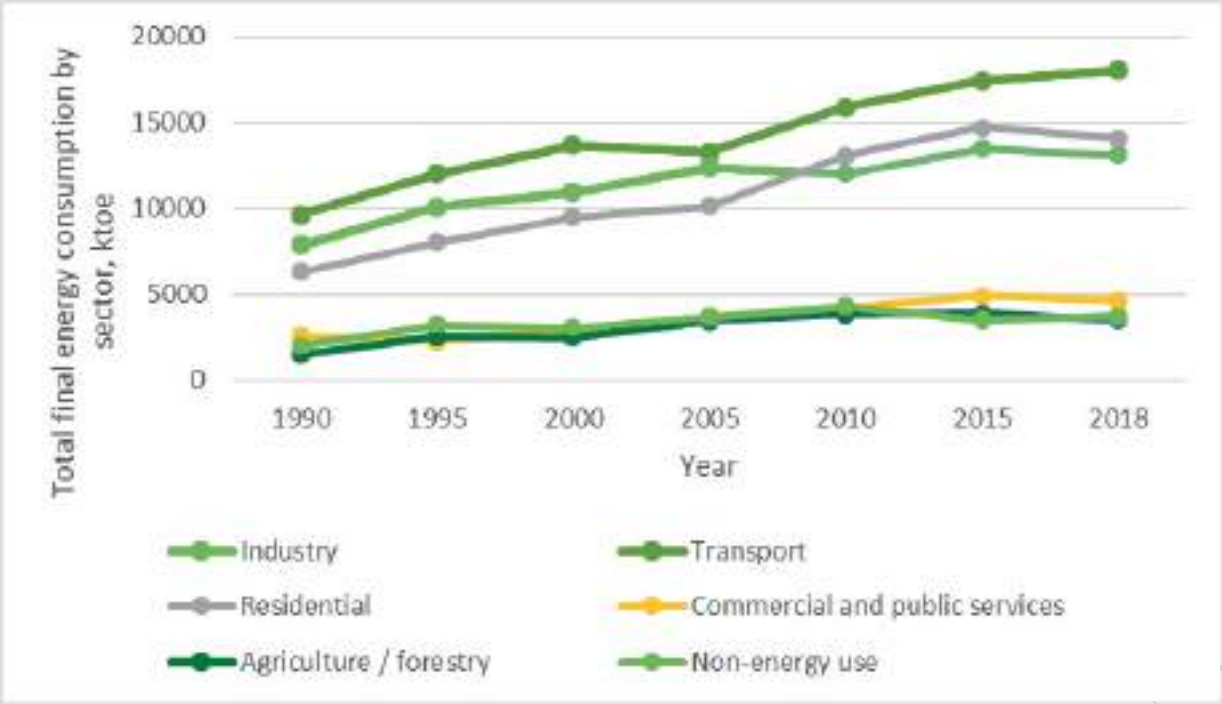

Figura 3: Consumo total de energía por sector, Argentina 1990-2018. Extraído de [1]

1 IEA, "IEA World Energy Balances 2020," (Online). Available: https://www.iea.org/subscribe-to-data-services/ world-energy-balances-and-statistics. (Accessed 11 10 2021).

2 A. Carlsson-Kanyama, R. Engström and R. Kok, "Indirect and Direct Energy Requirements of City Households in Sweden: Options for Reduction, Lessons from Modeling," Journal of Industrial Ecology, Volume 9, Issue 1-2, pp. 221-235, 2 February 2008.

3 A. González, A. Carlsson-Kanyama, C. Crivelli and S. Gortari, "Residential energy use in one-family households with natural gas provision in a city of the Patagonian Andean region," Elsevier, vol. 35, no. 4, pp. 2141-2150, April 2007.

4 K. D. E. D. S. K. Constantinos A.Balaras, "Heating energy consumption and resulting environmental impact of European apartment buildings," Elsevier, vol. 37, no. 5, pp. 429-442, May 2005.

5 C. C. M. S. Jorge Czajkowski, "ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE DEMANDA DE GAS NATURAL EN CALEFACCIÓN SEGÚN "ENERGOCAD" Y CONSUMOS REALES EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DEL GRAN LA PLATA", Avances en Energias Renovables y Medio Ambiente, vol. 7, no. 0329-5184, 2003.

6 C. S. Vagge, J. D. Czajkowski and M. C. Filippín, "Análisis del consumo de gas natural de una vivienda en la ciudad de La Plata," Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, vol. 12, no. 0329-5184, pp. 81-87, 2008.

A partir de 2018, la electricidad y el gas natural constituye la proporción más significativa de la demanda de energía para los sectores de la construcción en Argentina. Los sectores residencial y comercial juntos utilizaron alrededor del 59% de la electricidad total y el 50% del gas natural total. La participación de la demanda de petróleo fue mínima, alrededor del 6% del consumo final total de petróleo (véanse las figuras 4, 5 y 6).

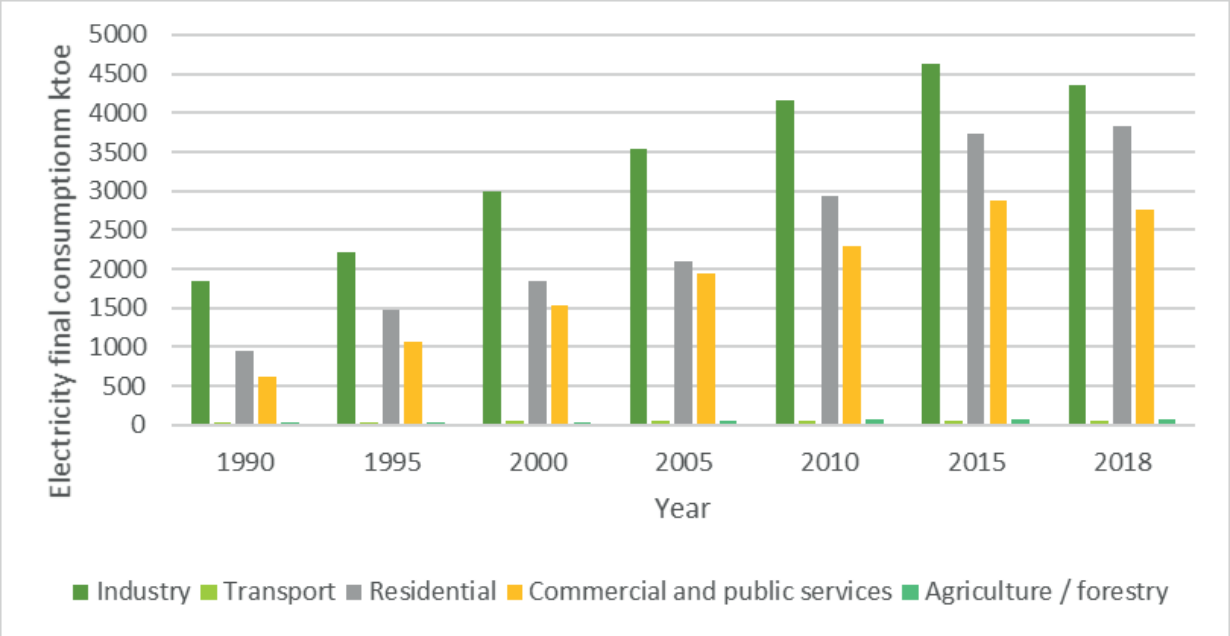

Figura 4: Consumo final de electricidad por sector, ktoe. Extraído de [1]

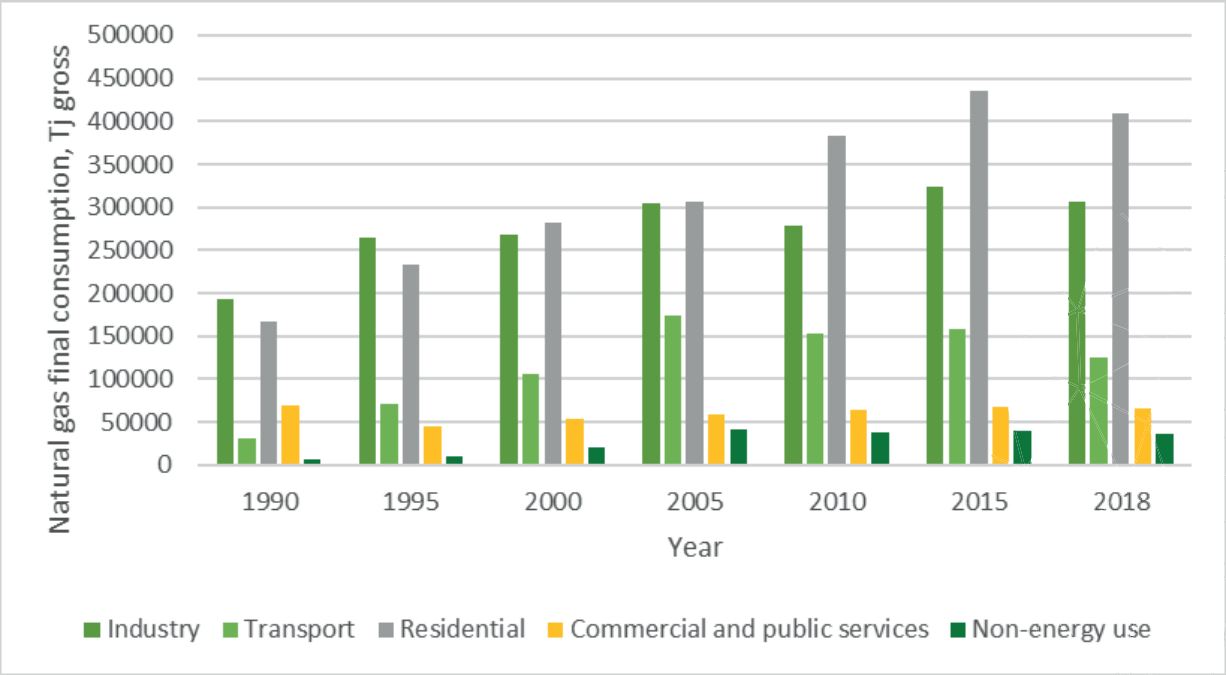

Figura 5: Consumo final de gas natural por sector, Tj bruto. Extraído de [1]

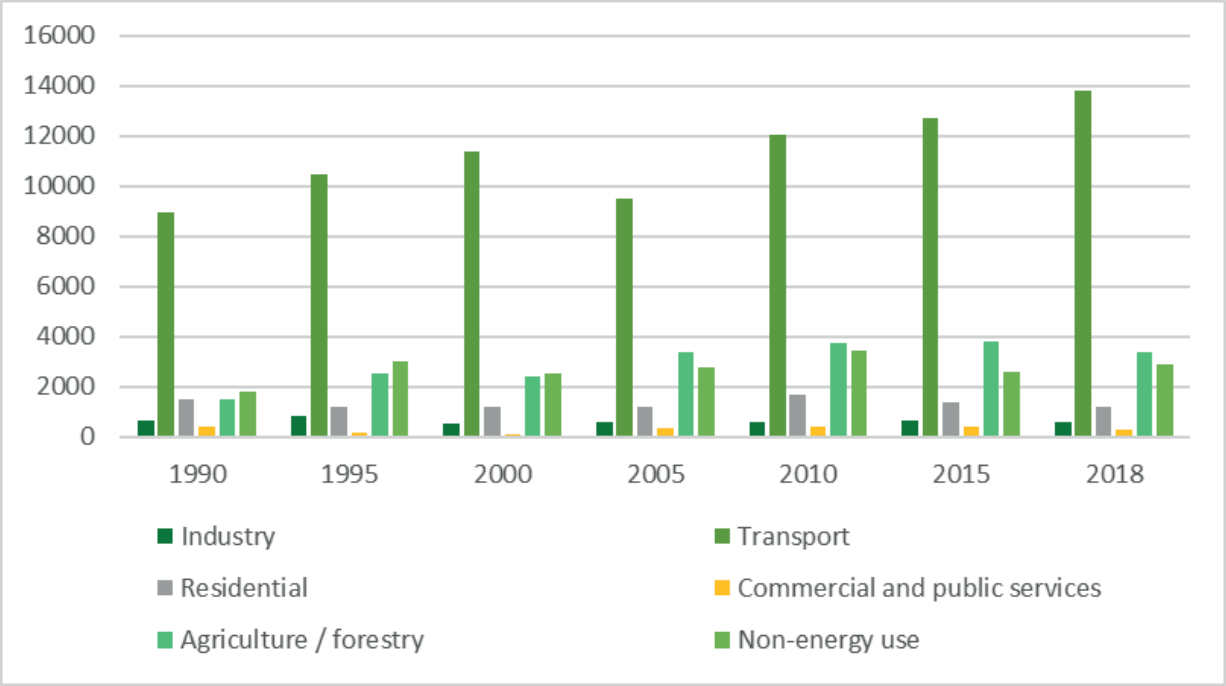

Figura 6: Consumo final de petróleo por sector ktoe. Extraído de [1]

La alta demanda de energía en los edificios se atribuye principalmente a las ineficiencias tanto en componentes pasivos como activos. La razón principal es el aislamiento deficiente o nulo. Muchos edificios, incluyendo la mayoría de las viviendas en Argentina, no están aislados[7]. Los estudios también indican que existe un alto potencial de ahorro de energía al rectificar el escenario de aislamiento. Por ejemplo, estudios realizados para edificios no aislados en el centro de Argentina revelaron valores de coeficiente de pérdida de calor volumétrico de hasta 4W/m3. o C, superior al valor máximo permitido sugerido según IRAM 11604 para la región. Las medidas adecuadas permitieron lograr un ahorro de energía cercano al 75% durante el invierno[8].

Existe una gran necesidad de difundir información sobre la importancia de un buen aislamiento y sus beneficios para mejorar la calidad de vida, además de tener facturas bajas de calefacción y refrigeración. El aislamiento adecuado también garantizaría que el ocupante opte por un aparato de calefacción o refrigeración de menor capacidad que un edificio con un aislamiento deficiente para mantener las mismas cargas de calefacción / refrigeración. Por lo tanto, el residente también tendría beneficios adicionales a través de menores inversiones iniciales y los bajos costos de mantenimiento posteriores.

Al hacerlo, los ocupantes también deben considerar el enfoque holístico para obtener confort térmico y abordar la demanda de energía. Por ejemplo, el aislamiento excesivo y las envolventes herméticas de los edificios pueden plantear riesgos para la salud debido a un intercambio de aire insuficiente, al aumento de los niveles de humedad, moho y contaminación interior[9]. Por lo tanto, mantener un nivel recomendado de intercambio de aire es igualmente importante.

No existen estudios concretos sobre perfiles de consumo de energía basados en tipologías de edificios para todo el país. Por lo tanto, sería necesario que las partes interesadas canalizaran recursos en este frente.

7 CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones, "The best solution: thermal insulation," 22 January 2016. (Online). Available: https://www.conicet.gov.ar/thermal-insulation-as-the-best-solution/. (Accessed 3 November 2021).

8 C. Filippin, "Energy Use of Buildings in Central Argentina," Journal of Building Physics, pp. 69-89, 2005.

9 World Health Organization, "Thermal comfort and energy," (Online). Available: https://www.euro.who.int/en/ health-topics/environent-and-health/Housing-and-health/activities/thermal-comfort-and-energy. (Accessed 05 November 2021).

1.3 EMISIONES DEL EDIFICIO

Las emisiones de los edificios en Argentina son impulsadas por el gas natural utilizado en calefacción, refrigeración, calentamiento de agua y cocina[10]. Con el alto uso de energía de las fuentes de combustibles fósiles, el sector de la construcción inevitablemente representa una mayor proporción de las emisiones totales de CO2. Dos formas atribuyen esto. Uno, dado que el sector de la construcción tiene el mayor porcentaje de consumo de electricidad y electricidad, representa aproximadamente el 27% de las emisiones totales de CO2 de la combustión de combustibles. Dos, a través del consumo directo de combustible, como el gas natural y el petróleo, en obras de construcción que, tanto para residenciales como comerciales combinados, representan el 16% de las emisiones totales de CO2 de la combustión de combustible. La ilustración de la figura 7 que presenta las emisiones de CO2 de la combustión de combustibles para diferentes sectores también apoya este argumento.

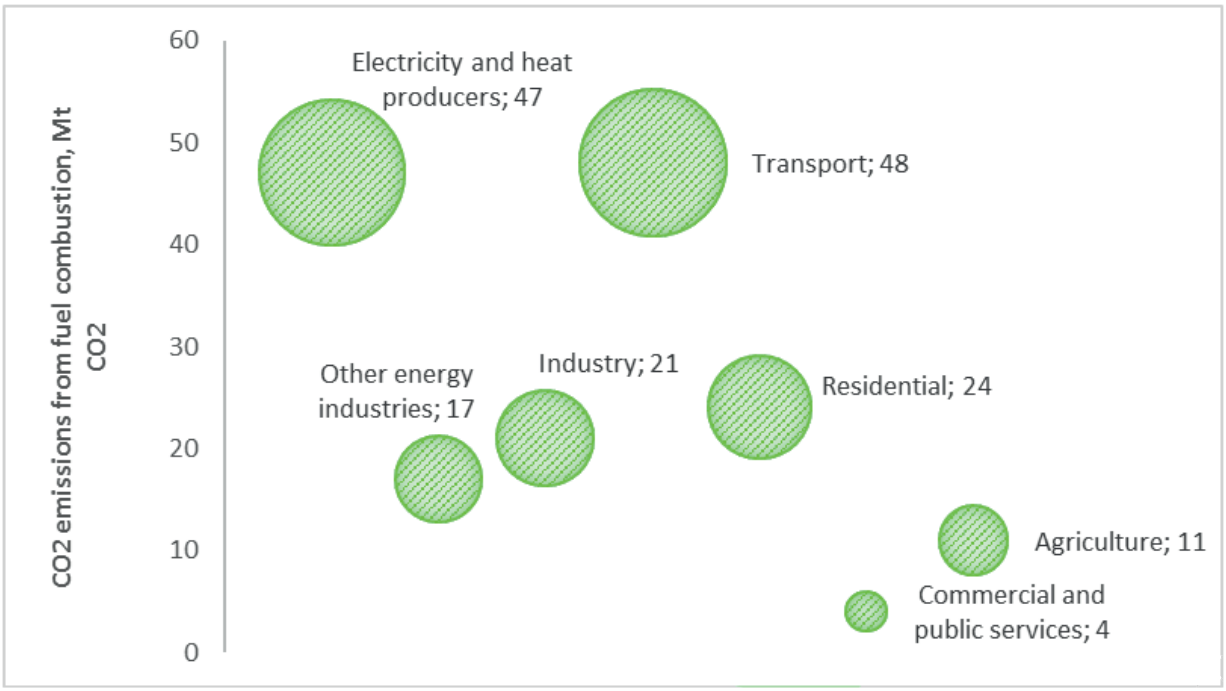

Figura 7: Emisión de CO2 por combustión de combustible, Mt CO2,Argentina 2018. Extraído de [1]

10 Climate Transparency, "Brown to Green: The G20 Transition Towards a Net-Zero Emissions Economy, Argentina," 2019. (Online). Available: https://www.climate-transparency.org/wp-content/uploads/2019/11/B2G_2019_Argentina.pdf. (Accessed 21 October 2021).

1.4 ESCENARIO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS Y PAPEL DE LOS GOBIERNOS NACIONAL Y LOCALES PARA ABORDAR SU POTENCIAL

Argentina tiene una combinación de normas voluntarias y obligatorias para mejorar las aplicaciones de eficiencia energética en los edificios. Por ejemplo, un esquema de calificación energética como la norma IRAM 11900:2017 es de cumplimiento voluntario. Sin embargo, se basa en los requisitos de la Ley 13059:2003, lo que obliga a aplicar diferentes estándares IRAM relacionados con las características de la envolvente térmica[11]. Si bien pocas ciudades cuentan con estándares mínimos de desempeño energético, muchas otras aún no los han tenido. Los esquemas promulgados localmente, como el Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos (PEEEP) en Buenos Aires, son implementados por el gobierno para optimizar la demanda de energía en los edificios públicos.

Existe información reconocida sobre eficiencia y gestión energética disponible en cierta medida a través de instituciones como IRAM y otras normas ISO 50001. Sin embargo, garantizar que el usuario final siga prácticas eficientes tiene sus desafíos. Los municipios de Argentina han estado trabajando diligentemente para lograr esto al absorber la cultura de eficiencia energética en la infraestructura pública a través de programas como Euroclima + y, por lo tanto, dar un ejemplo a las entidades privadas. PROUREE en edificios públicos apoya a los municipios proporcionando calculadoras y recursos para reducir los niveles de demanda en los edificios de la Administración Pública Nacional mediante la implementación de medidas de conservación de la eficiencia energética y el desarrollo de capacidades del personal[12].

Además, en la búsqueda más amplia de mejora los esfuerzos de descarbonización, la generación de energía a partir de fuentes renovables también ha estado en el punto de mira. El Proyecto de Energía Renovable en Mercados Rurales (PERMER) es uno de esos programas que facilita el acceso a la energía para poblaciones rurales dispersas para sus viviendas e instalaciones públicas[13]

A través de plataformas como RAMCC y sus colaboraciones institucionales, los municipios han incorporado con éxito medidas de eficiencia energética a través de métodos innovadores en alumbrado público y edificios públicos. Existen varios programas nacionales para apoyar a los municipios en sus acciones de eficiencia energética. A continuación se enumeran algunas de las políticas nacionales de calificación energética de edificios y las normas de envolvente térmica ampliamente cubiertas.

11 G. R. Netto, P. M. Moyano and D. J. Czajkowski, "MethodologicalApproach for the Development of a Simplified Residential Building Energy Estimation in Temperate Climate," Sustainability, MDPI, 2019.

12 Gobierno de Argentina, "Eficiencia Energética en edificios públicos," 2020. (Online). Available: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/eficiencia-energetica-en-sector-publico/prouree-en-edificios-publicos. (Accessed 07 September 2021).

13 Presidencia de la Nación, "Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático," 2017. (Online). Available: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_de_accion_nacional_de_energia_y_cc_2.pdf. (Accessed 07 10 2021)

Cuadro 1: Políticas de construcción relacionadas con la eficiencia energética

POLÍTICA DE EDIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIPO DE POLÍTICA
LEY 13059/03	Establece requisitos mínimos de confort térmico. Todas las contrucciones públicas y privadas de uso humano, escuelas, industrias, hospitales, etc., deben garantizar el aislamiento térmico recomendado según las condiciones climáticas, la orientación geográfica de las contrucciones, los materiales utilizados y los que reglamentariamente se determinen.	**COMANDO Y CONTROL**
LEY 4428	Promueve los techos verdes incentivos económicos.	**ECONOMIC INCENTIVES**
LEY 4458 (CIUDAD DE BS. AS.)	Normas para el acondicionamiento térmico en la construcción de edificaciones.	**-**
LEY 449	Establece estudios de evaluación de impacto previo a la construcción.	**COMANDO Y CONTROL**
LEY 123	Establece los alcances de la evaluación de impactos a realizar.	**COMANDO Y CONTROL**
ORDENANZA 8757 (ROSARIO)	Las construcciones que superen los 2000 m2 de superficie deberán contar con certificado de aspectos higrotérmicos y eficiencia energética.	**-**
DECRETO 1030/2010	Establece requisitos de confort térmico para todo tipo de edificaciones.	**COMANDO Y CONTROL**
DECRETO 222/2012	Establece estudios de evaluación de impacto previo a la construcción.	**COMANDO Y CONTROL**
DECRETO 140/2007 ANEXO I INCISO 2.9	Establece la necesidad de un sistema de calificación energética de los edificios.	**COMANDO Y CONTROL**
NORMA IRAM 11900	Resultado del Decreto 140. Establece métodos para el cálculo de la eficiencia energética en edificaciones.	**NORMA**
NORMA IRAM 11630E IRAM 11659-1	Para aislamiento térmico y acústico en edificaciones.	**NORMA**
NORMA IRAM 11603	Zonificación climática - clasificación de la región en seis zonas climáticas.	**NORMA**
NORMA IRAM 11605	Márgenes de transmitancia térmica.	**NORMA**
NORMA IRAM 11625	Evaluación de riesgos en condensación.	**NORMA**
NORMA IRAM 11659-2	Acondicionamiento térmico en edificaciones.	**NORMA**
NORMA IRAM 62404	Norma de iluminación.	**NORMA**
NORMA IRAM 62406	Aire acondicionado.	**NORMA**
NORMA IRAM 210001-1	Paneles solares.	**NORMA**
NORMA IRAM 1739	Norma de materiales aislantes.	**NORMA**
NORMA IRAM 11601	Cálculos de transmitancia térmica.	**NORMA**
DECRETO ARGENTINA CARBON TAX - IMPUESTO AL DIÓXIDO DE CARBONO	Impuesto sobre el carbono.	**SISTEMA DE PERMISOS NEGOCIABLES**
PROYECTO DE LEY DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	Promueve el uso eficiente de los recursos energéticos.	**-**

Nota: La lista de políticas de la tabla no es exhaustiva.

Para una descripción más detallada y cobertura de todos los marcos regulatorios en Argentina, consulte el informe “Evaluación de la brecha de habilidades y conocimientos en eficiencia energética dentro del sector de la construcción en Argentina” publicado por el Centro Copenhague para la Eficiencia Energética[14].

Además de los aspectos de eficiencia, las políticas también cubren aspectos de comodidad y calidad hasta cierto punto. Las partes interesadas relevantes deben tener en cuenta que la circulación de aire ineficiente y la condensación prolongada en las paredes y el aislamiento pueden crear un ambiente interior insalubre.

La mayoría de las políticas existentes atienden a la envolvente del edificio, los sistemas de iluminación y aire acondicionado y cubren predominantemente los edificios residenciales. Sin embargo, existe la necesidad de estándares básicos para otras tipologías de edificios, como los edificios de oficina[15]. Las encuestas del estudio indicaron que no existen sistemas exclusivos de calificación energética para calefacción o producción de energía en Argentina. Sin embargo, se encontró que estos estaban incluidos en el sistema de etiquetado de edificios[16].

Si bien la calidad de la construcción estructural ha sido buena para la mayoría de los edificios, todavía hay margen para mejorar los elementos activos y otros elementos pasivos. Por ejemplo, los estudios han encontrado una tasa alarmantemente baja de aislamiento térmico en algunas regiones frías. La mejora en el aislamiento da como resultado una reducción estimada del 60 % en los costos de calefacción en algunas regiones[17].

Sin embargo, el país se ha esforzado continuamente para abordar algunas de las causas inminentes de las ineficiencias en los edificios, como el aislamiento deficiente, el uso de equipos y electrodomésticos ineficientes y el consiguiente alto consumo de combustible y electricidad. La Figura 8 del Plan de Acción Nacional de Energía Cambio Climático, 2017, indica metas ambiciosas de mitigación de dióxido de carbono planificadas para lograrse mediante medidas exigentes de eficiencia energética para 2030.

14 L. Schein, M. Asensio, G. S. Barbaran, T. Munshi and I. Audia, Assessment of Skills and Knowledge Gap in Energy Efficiency within the Building Sector inArgentina, Copenhagen: Copenhagen Centre on Energy Efficiency, DTU Partnership, 2020.

15 .M. B. Salvetti, J. Czajkowski andA. Fer, “Indicators of Energy Efficiency in Buildings. Comparison with Standards in Force inArgentina,” Open Journal of Energy Efficiency, vol. 2, no. 4, pp. 163-170, 2013.

16 C. Zepeda-Gil and S. Natarajan, “A Review of “Green Building” Regulations, Laws, and Standards in Latin America,” Buildings 2020, p. 10, 2020.

17 C. F. A. B. G. L. S. Flores Larsen, “An experience on integrating monitoring and simulation tools in the design of energy-saving buildings,” Elsevier, vol. 40, no. 6, pp. 987-997, 2008.

Figura 8: Medidas de mitigación previstas en relación con la demanda energética de los edificios[18] .

**Nota: la contribución del edificio puede ser solo un subconjunto del objetivo total indicado para estas medidas.*

18 Ibídem cita 13.

2 POLÍTICA NACIONAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

La Eficiencia Energética es el conjunto de acciones que permiten mejorar la relación entre la cantidad de energía consumida y los productos y servicios que se obtienen a partir de su uso, sin afectar la calidad de vida de los usuarios. Haciendo un uso responsable de la energía se complementan los esfuerzos de la eficiencia energética a través del cuidado y uso apropiado de todas las tecnologías.

Desde el Ministerio de Economía, a través de la Secretaría de Energía, se ejecutan las políticas para el uso responsable de la energía y de Eficiencia Energética a nivel nacional. Los organismos dependientes del mismo están llevando a cabo las prácticas de eficiencia energética, ya sea en forma de programas, recomendaciones y/o guías de buenas prácticas, para la reducción del consumo de energía y por consiguiente la reducción de las emisiones asociadas de gases de efecto invernadero.

Es de destacar que hasta fines del año 2019 funcionaba la Sub-Secretaría de Ahorro y Eficiencia Energética que se encargaba de todas las acciones tendientes a la eficiencia energética en los distintos ámbitos.

Los sectores de la economía en donde más se trabaja en aspectos de uso Responsable y Eficiencia Energética son: Industria, comercio, iluminación pública, construcción, transporte, residencial y edilicio (empresas, organismos, asociaciones).

La metodología empleada para la redacción de este apartado se basó en un registro documental de información pública vigente, a la cual se tiene acceso en forma abierta. En los siguientes apartados se incluye una breve reseña o referencia a cada sitio de interés, para facilitar la interpretación en su conjunto. Con el fin de lograr practicidad en el manejo de la información se incluyen links de acceso a principales documentos y otra información pública disponible.

2.1 PROGRAMAS GUBERNAMENTALES

Existen en la actualidad diversos programas gubernamentales en distintas áreas que se enuncian a continuación:

2.1.1 EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL HOGAR

Para promover el ahorro en las facturas de electricidad, gas y agua y un uso responsable de la energía, se publicaron en el sitio del Ministerio de Economía[19] distintos consejos:

- *Consulta los consejos prácticos para ahorrar energía.*
- *Adquirí productos con etiquetas de eficiencia energética.*
- *¿Cuáles son los mayores consumos en nuestro hogar?*

Se publicaron también herramientas para usuarios/as:
- *Calculadora de consumo de gas en el hogar*
- *Consumo de Gas por artefacto.*
- *Calculadora de consumo de electricidad en el hogar.*

19 *Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/cuidemos-la-energia-en-nuestro-hogar (acceso Julio 2021).*

2.1.2 EFICIENCIA ENERGÉTICA EN SECTORES PRODUCTIVOS

La Sub Secretaría Energías Renovables y Eficiencia Energética promociona la implementación de Sistemas de Gestión de la Energía (SGEn) en los sectores productivos[20] a través de:

Redes de Aprendizaje de Eficiencia Energética: tienen por objetivo mejorar el desempeño energético de las organizaciones participantes, acompañándolas en la implementación de un Sistema de Gestión de la Energía (SGEn). En base a las 6 experiencias llevadas a cabo en Argentina, se estiman ahorros de entre 4-7% para la electricidad y entre 5-8% para gas natural para cada Red de Aprendizaje en Eficiencia Energética.

Programa para grandes usuarios/as eléctricos: tiene como objetivo promover que las empresas beneficiarias implementen medidas de gestión sistemática de sus consumos energéticos para lograr una mejora en el desempeño de sus instalaciones. El cumplimiento es requisito para percibir beneficios sobre la factura de Energía Eléctrica.

Régimen de fomento a la generación de energía por fuentes renovables para el autoconsumo e inyección de excedentes a la red: creado por Ley N° 27.424, establece el marco regulatorio para que la totalidad de ciudadanos/as conectados/as a la red eléctrica puedan generar energía para su autoconsumo en hogares, pequeñas y medianas empresas (PyMEs), grandes industrias, comercios, producción agrícola, entes públicos y organismos oficiales, entre otros. El excedente de energía generada podrá ser inyectada a la red, recibiendo una compensación por ello. Los Usuarios/as-Generadores (UG) podrán, asimismo, acceder a una serie de beneficios promocionales.

Programa de Apoyo a la Competitividad (PAC)[21] en Eficiencia Energética : Este programa se utiliza para obtener un aporte no reembolsable (ANR) de hasta el 80% para financiar proyectos que tengan como resultado un ahorro energético en las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMES). En el mismo se incluyen Diagnósticos energéticos y/o Implementación de Sistemas de Gestión de la Energía incluyendo inversiones.

Balance Nacional de Energía Útil (BNEU) en Industrias: La información obtenida del BNEU del Sector Industrial actuará de insumo para trazar la línea de base sobre la cual se elaborarán distintas políticas de eficiencia energética que permitirán a las industrias hacer más eficientes sus consumos.

2.1.3 EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL TRANSPORTE

El objetivo general es promover buenas prácticas e introducir herramientas de gestión y tecnologías, que permitan una reducción significativa de consumo de combustibles en el país[22].
El trabajo está enfocado en iniciativas dirigidas a vehículos de carga pesados y a vehículos livianos, entendiendo que existe allí, un gran potencial de eficiencia energética sin aprovechar.

Se lleva a cabo a través de:

- *Contribución a la reducción del consumo de combustible en vehículos en uso.*
- *Promoción de la fabricación y comercialización de vehículos nuevos de bajas emisiones y altos estándares de eficiencia.*

20 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/eficiencia-energetica-en-sectores-productivos (acceso Julio 2021).

21 Argentina.gob.ar, disponible en:https://www.argentina.gob.ar/produccion/pac/acceder-pac-sistemas-de-gestion-en-eficiencia-energetica (acceso Julio 2021).

22 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/eficiencia-energetica-en-el-transporte (acceso Julio 2021).

Actualmente se desarrollan dos programas destinados a la eficiencia energética y mitigación del cambio climático que son:

Programa Transporte Inteligente (PTI)[23]: Es una alianza público-privada destinada a la implementación de medidas de eficiencia energética; de carácter voluntario y está formado por empresas transportistas, dadoras de carga, cámaras, federaciones, proveedores de tecnologías y servicios de eficiencia, universidades y unidades de gobierno vinculadas.

Etiquetado de Eficiencia Energética en vehículos livianos[24]: La etiqueta de eficiencia energética vehicular constituye un suministro de información precisa y relevante sobre el consumo específico de combustible y las emisiones de CO2 generadas por dicho consumo, datos relevantes a la hora de toma de decisión de adquisición de un vehículo.

Balance Nacional de Energía Útil en Transporte: Se encuentra en etapa de desarrollo.

2.1.4 PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIONES

El objetivo general es introducir medidas encaminadas a mejorar los niveles de eficiencia energética en el sector de la construcción[25], tanto en viviendas nuevas como en viviendas existentes.
Además, se trabaja para la incorporación de criterios de eficiencia energética y el establecimiento de estándares mínimos en viviendas construidas con fondos del Estado (vivienda social).

Actualmente existen distintos programas e instrumentos a nivel Nacional que son:

Etiquetado de viviendas[26]: tiene como objetivo introducir la Etiqueta de Eficiencia Energética como un instrumento que brinde información a la población usuaria acerca de las prestaciones energéticas de una vivienda y constituya una herramienta de decisión adicional a la hora de realizar una operación inmobiliaria, evaluar un nuevo proyecto o realizar intervenciones en viviendas existentes.

Se realizaron pruebas piloto, la primera en la ciudad de Rosario en el año 2017, en el año 2018 en la ciudad de Santa Fe y, a partir de estas experiencias, y mediante un convenio celebrado con la Secretaría de Energía de la Nación, el modelo desarrollado por la provincia de Santa Fe se replicó en otros puntos del país, dando origen a tres pruebas piloto en las ciudades de San Carlos de Bariloche, Mendoza – Godoy Cruz y San Miguel de Tucumán.

Etiquetado de ventanas[27]: Este instrumento brinda información a la ciudadanía acerca de las prestaciones energéticas de las ventanas exteriores para que este aspecto constituya un criterio adicional al momento de la adquisición, y a los fabricantes para evaluar nuevos diseños.

El proyecto GEF[28] "Eficiencia Energética y Energías Renovables en la Vivienda Social Argentina", tiene por objetivo principal, contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en Argentina, mediante o a través de la disminución del consumo de energía en la vivienda social.

23 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/transporteinteligente (acceso Julio 2021).

24 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/etiqueta-vehicular (acceso Julio 2021).

25 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/eficiencia-energetica-en-edificaciones (acceso Julio 2021).

26 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/eficiencia-energetica-en-edificaciones/etiquetado-de-viviendas (acceso Julio 2021).

27 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/eficiencia-energetica-en-edificaciones/etiquetado-de-ventanas#:~:text=La%20Etiqueta%20de%20Eficiencia%20Energ%C3%A9tica%20es%20un%20documento%20en%20el,de%20flujo%20de%20energ%C3%ADa%20a (acceso Julio 2021).

28 Presidencia de la Nación, disponible en: http://semaforo.hol.es/proyecto (acceso Julio 2021).

Viviendas Sociales - Evaluación de eficiencia energética[29]: La Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética, brinda asesoramiento técnico a la Secretaría de Vivienda de la Nación para la incorporación de criterios de eficiencia energética y el establecimiento de estándares mínimos en viviendas construidas con fondos del Estado.

Manual de Vivienda Sustentable[30]: Establece una estrategia nacional que contemple criterios de sostenibilidad a todos los procesos de producción y operación de viviendas financiadas, diseñadas y construidas en el marco del Plan Nacional de Vivienda.

Generación Distribuida de Energías Renovables[31]: Régimen de fomento a la generación de energía por fuentes renovables para el autoconsumo e inyección de excedentes a la red. Creado por Ley N° 27.424, establece el marco regulatorio para que todos/as los/as ciudadanos/as conectados a la red eléctrica puedan generar energía para su autoconsumo en hogares, PyMEs, grandes industrias, comercios, producción agrícola, entes públicos y organismos oficiales, entre otros. El excedente de energía generada podrá ser inyectada a la red, recibiendo una compensación por ello. Los Usuarios/as-Generadores (UG) podrán, asimismo, acceder a una serie de beneficios promocionales.

Balance Nacional de Energía Útil Residencial[32]: es un instrumento fundamental para conocer los patrones de consumo energético del sector residencial, y así poder diseñar las políticas energéticas que resulten adecuadas.

2.1.5 EFICIENCIA ENERGÉTICA EN SECTOR PÚBLICO

Eficiencia energética en edificios públicos[33]: Se encuentra en vigencia el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PROUREE) en Edificios Públicos que tiene como objetivo reducir los niveles de consumo en los edificios de la Administración Pública Nacional mediante:

- *Implementación de medidas de mejora de eficiencia energética.*
- *Introducción de criterios para la gestión de la energía.*
- *Concientización del personal en el uso racional de los recursos.*

Plan de Alumbrado Eficiente (PLAE)[34]: En el año 2017, se crea el Plan Alumbrado Eficiente (PLAE), que ya no se encuentra en vigencia, mediante Resolución Nº 84 del Ministerio de Energía y Minería. Este Plan consistía en el recambio de luminarias por equipos más eficientes de tecnología LED (por el acrónimo en inglés de Light Emitting Diode) en la vía pública, tanto en Municipios como en Rutas Provinciales del país a través de transferencia de fondos no reintegrables.

2.1.6 EDUCACIÓN EN SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

Es una iniciativa de la Dirección de Energías Renovables de la Secretaría de Energía, acompañada por los Ministerios de Educación y de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación orientada a desarrollar programas educa-

29 Presidencia de la Nación, disponible en: http://semaforo.hol.es/evaluacion (acceso Julio 2021).

30 Presidencia de la Nación, disponible en: http://semaforo.hol.es/manual (acceso Julio 2021).

31 Presidencia de la Nación, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/generacion-distribuida (acceso Julio 2021).

32 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/balance-nacional-de-energia-util/balance-nacional-de-energia-util-residencial (acceso Julio 2021).

33 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/eficiencia-energetica-en-sector-publico/prouree-en-edificios-publicos (acceso Julio 2021).

34 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/eficiencia-energetica-en-sector-publico/plan-de-alumbrado-eficiente-plae#:~:text=El%20Plan%20Alumbrado%20Eficiente%20(PLAE,luminarias%20existentes%20por%20tecnolog%C3%ADa%20LED (acceso Julio 2021).

tivos[35] para la formación en temáticas de energía, energías renovables, eficiencia energética y uso responsable de la energía.

Material de Consulta[36]: Se han desarrollado materiales didácticos destinados a docentes y alumnos/as de centros educativos de todo el país.

2.2 AUTORIDADES RESPONSABLES

Darío Martínez, a cargo de la Secretaría de Energía y dependiente del Ministerio de Economía[37], es la autoridad responsable del área de Eficiencia Energética, la cual lleva a cabo todos los Programas y Acciones relativas a la misma.

También, la Secretaría de Cambio Climático y Desarrollo Sostenible e Innovación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (Cecilia Nicolini)[38], tiene una Dirección Nacional de Cambio Climático, la cual impulsa los programas relacionados a mitigación y adaptación al cambio climático.

Por último, la Secretaría de Asuntos Estratégicos (Dr. Gustavo Osvaldo Beliz)[39], quien, entre otros temas, se ocupan de acuerdos y convenios de financiamiento internacional, como por ejemplo los derivados del Fondo Verde por el Clima.

2.3 LEGISLACIÓN VIGENTE

Decreto 140/2007[40]: En el año 2007, se declara de interés y prioridad nacional el uso racional y eficiente de la energía. En el Decreto se indican las acciones a implementar en el corto, mediano y largo plazo en los sectores: industrial; comercial y servicios; educación; cogeneración; etiquetado de eficiencia energética; alumbrado público y semaforización; transporte; vivienda; y cambio climático. También especifica las acciones a desarrollar en el corto, mediano y largo plazo correspondientes al Programa de Uso racional y eficiente de la energía en Edificios Públicos.

Resolución 319/1999[41]: Etiquetado obligatorio en la que se informe el rendimiento o eficiencia energética, la emisión de ruido y las demás características asociadas.

Ley 27.424[42]: Régimen de Fomento a la Generación Distribuida de Energía Renovable integrada a la Red Eléctrica Pública.

La Resolución Conjunta N° 1-E/2017 del Ministerio de Energía y Minería y el Ministerio de Producción[43], es una decisión que otorga una tarifa preferencial a usuarios electrointensivos y ultraelectrointensivos a partir de mejo-

35 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/educacion-en-sustentabilidad-energetica (acceso Julio 2021).

36 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/educacion-en-sustentabilidad-energetica/material-de-consulta (acceso Julio 2021).

37 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energía (acceso Julio 2021).

38 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico (acceso Julio 2022).

39 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/asuntos-estrategicos (acceso Julio 2021).

40 Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Presidencia de la Nación, Información legislativa, disponible en: http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/135000-139999/136078/norma.htm (acceso Julio 2021).

41 Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Presidencia de la Nación, Información Legislativa, disponible en: http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=57667 (acceso Julio 2021).

42 Boletín Oficial de la República Argentina, disponible en: https://portalweb.cammesa.com/Documentos%20compartidos/Noticias/Ley%2027424-2017.pdf (acceso Julio 2021).

43 Ministerio de Derechos Humanos y Justicia, Presidencia de la Nación, Información Legislativa, disponible en: http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/270000-274999/274856/norma.htm (acceso Julio 2021).

ras en medidas de eficiencia energética en su proceso productivo.

El 21 de noviembre de 2019 se presentó en el Senado de la Nación una propuesta de Ley de Eficiencia Energética. El expediente caducó el 28 de febrero de 2021 y fue enviado al Archivo el 02 de agosto de 2021.

2.4 ESTUDIOS

Se han realizado Publicaciones[44] de diversos documentos para diferentes ámbitos:

Gestión:
- *Líneas de acción de la Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética*
- *Informe de Gestión de programas sectoriales de Eficiencia Energética*
- *Memoria anual 2017 (ex Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética)*

Guías:
- *Guía de Conducción Eficiente para Vehículos Livianos*
- *Guía de Buenas Prácticas para un Uso Responsable de la energía en la escuela*
- *Guía de Uso Responsable de la energía en edificios y viviendas*
- *Guía "Cómo ser una organización turística sustentable"*

Para los Sectores Productivos se publicó un Material de Consulta[45]: La Dirección de Industria desarrolló material de referencia en la temática y para los diferentes sectores productivos a los que dirige sus actividades:
- *Informe de Gestión*
- *Guías y casos de éxito*
- *Videos*

También se publicaron Guías:
- *Guía DE Eficiencia Energética para motores eléctricos*
- *Casos de Éxito en Gestión de la Energía – ISO 50001*
- *Flyers para campañas de eficiencia energética en Industrias*
- *Guías de buenas prácticas y mejores técnicas disponibles*

Gacetillas de consejos: Se publicaron distintas gacetillas de consejos, entre ellas están:
Usemos nuestra energía de manera inteligente[46]:
Consejos sobre uso de la energía en los hogares. Con pequeñas modificaciones en la forma de usar la electricidad, el agua o el gas en nuestras vidas podemos generar grandes ahorros en la factura y en la producción de la energía.

Etiqueta de Eficiencia Energética[47]: Consejos acerca de informarse acerca de los beneficios de la etiqueta para ahorrar dinero y energía. La etiqueta de Eficiencia Energética es una herramienta que te permite conocer de manera rápida y fácil, el consumo de energía de los artefactos, electrodomésticos o gasodomésticos y cuál es su nivel de eficiencia energética

2.5 ACUERDO DE PARÍS

Argentina ratificó el Acuerdo de París en el año 2016 a través de la Ley Nº. 27270 y para cumplir con los compro-

44 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/publicaciones (acceso Julio 2021).

45 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/eficiencia-energetica-en-sectores-productivos/material-de-consulta (acceso Julio 2021).

46 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/uso-inteligente (acceso Julio 2021).

47 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/energia/eficiencia-energetica/etiqueta (acceso Julio 2021).

misos asumidos presenta regularmente sus inventarios y sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés)[48]. Estas deben contribuir con el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París de "mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C con respecto a los niveles preindustriales".

A tal efecto, en la segunda NDC (ultima vigente publicada hasta el momento de redactar el presente informe) establece que "La República Argentina se compromete a una meta absoluta e incondicional, aplicable a todos los sectores de la economía, de no exceder la emisión neta de 359 Millones de toneladas de dióxido de Carbono equivalente (MtCO2e) en el año 2030". Esto significa prácticamente una carbono- neutralidad hacia ese año, puesto que en el inventario de gases de efecto invernadero de la matriz argentina es de 364 MtCO2e (datos del año 2016)[49].
Este informe establece que, como estrategia macro, "la República Argentina llevará adelante una transición energética, centrando los esfuerzos en el fomento de la eficiencia energética, las energías renovables y el impulso de la generación distribuida, utilizando en este período el gas natural como combustible de transición", estructurado en 35 medidas de adaptación y 15 ejes rectores.

En la visión al 2030 se considera a la Eficiencia Energética como eje rector y se identifica su impacto en todas las áreas, haciendo hincapié en desarrollo productivo, energía, y transporte. Luego, al establecer las líneas prioritarias, se establece un análisis inicial "no vinculante y no exhaustivo" de los medios de implementación priorizados, los que se enumeran en la tabla a continuación, indicando además necesidades para el fortalecimiento de estas.

Tabla 1 Análisis cualitativo de necesidades de medios de implementación para los ejes de mitigación priorizados en la segunda NDC (parcial, solo aquellos ejes con relación directa a la Eficiencia Energética).

48 Argentina.gob.ar, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/contribucion-nacional (acceso Julio 2021).

49 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, disponible en: https://inventariogei.ambiente.gob.ar/ (acceso Julio 2021).

SECTOR	EJE	DESCRIPCIÓN	NECESIDADES *		
			FORTALECIMINENTO DE CAPACIDADES	TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	FINANCIAMIENTO CONCESIONAL
ENERGÍA	OFERTA DE ENERGÍA	GENERACIÓN ELÉCTRICA RENOVABLE, GENERACIÓN DISTRIBUIDA, GENERACIÓN HIDROELÉCTICA, GENERACIÓN NUCLEAR, EFICIENCIA EN CENTRALES TÉRMICAS Y SUSTITUCIÓN DE LÍQUIDOS POR GAS NATURAL, Y CORTE CON BIOCOMBUSTIBLE.	++	++	++
ENERGÍA	DEMANDA DE ENERGÍA	EFICIENCIA EN CONSUMOS ELÉCTRICOS RESIDENCIALES, EFICIENCIA EN CONSUMOS DE GAS RESIDENCIAL, Y MEJORA DE ENVOLVENTE EN EDIFICACIONES.	++	++	++
DESARROLLO PRODUCTIVO	EFICIENCIA ENERGÉTICA	MOTORES EFICIENTES Y RECAMBIO DE HELADERAS COMERCIALES CON CERRAMIENTOS.	+	++	+++
INFRAESTRUCTURA	VIVIENDA Y URBANISMO	PROMOVER EL ACCESO A LA VIVIENDA MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS VIVIENDAS SOCIALES EFICIENTES, MEJORAR EL DÉFICIT CUALITATIBO DE VIVIENDAS CON FOCO EN EFICIENCIA ENERGÉTICA Y PROMOVER LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS VIVIENDAS SOCIALES.			+++
TRANSPORTE	URBANO DE PASAJEROS: DESARROLLO DE MOVILIDAD SOSTENIBLE Y BAJA EN EMISIONES	ETIQUETADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN VEHÍCULOS, PROMOCIÓN DE COLECTIVOS CON ENERGÍAS ALTERNATIVAS, PROMOCIÓN DE VEHÍCULOS LIVIANOS CON TECNOLOGÍAS DE BAJAS EMISIONES (EURO 3 A EURO 5) Y PROMOCIÓN DE LA MOVILIDAD ACTIVA.	+	+++	+++
MINERÍA	ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	PROYECTOS DE ENERGÍAS RENOVABLES O DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE PROYECTOS DE PEQUEÑA MINERÍA NO METALÍFERA, MAYORMENTE DESARROLLADOS POR PYMES.		+	+
MINERÍA	ENERGÍAS DE LA CADENA DE VALOR NACIONAL	FOMENTAR Y APOYAR LA INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE VALOR NACIONAL, A TRAVÉS DE LOS PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS VINCULADOS CON LA GENERACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. DE ESTA MANERA, ELLOS PODRÁN PROVEER A PROYECTOS MINEROS MÁS SOSTENIBLES Y CON MENOR NIVEL DE EMISIONES GEI.	+	+	+++

** Para cada eje se establecen niveles de apoyo requeridos en términos de fortalecimiento de capacidades, desarrollo y transferencia de tecnologías y de financiamiento concesional: +++ indica una necesidad elevada, ++ una necesidad moderada y + una necesidad menor.* **Fuente: Adaptación propia de lo publicado en la NDC**

2.6 PROGRAMA EFICIENCIA ENERGÉTICA ARGENTINA (UE)

Tal como puede leerse en su sitio web[50] "Eficiencia Energética en Argentina es un proyecto financiado por la Unión Europea (UE) que tiene como objetivo apoyar al Gobierno de Argentina en sus esfuerzos para modernizar su sector energético a través de la creación de un entorno propicio para la eficiencia energética y la facilitación de tecnologías y transferencia de conocimiento para sectores clave".

Trabajan en la creación de un entorno propicio para la eficiencia energética, por medio de la asistencia al desarrollo de un plan nacional de eficiencia energética, la realización de balances de consumo de energía final por sector, asistencia técnica para reforma de políticas y eventos anuales de cooperación entre UE y Argentina.

Aplican diferentes desarrollos tecnológicos, como ser auditorias en sectores clave, el armado de modelos de financiamiento, y el apoyo de planes municipales de eficiencia energética.

Cuentan con un presupuesto de poco más de 4 millones de euros, siendo el destinatario el Ministerio de Economía de la Nación, por medio de la Secretaría de Energía. El proyecto es financiado por la Unión Europea, y es implementado por consultoras locales (GFA Consulting Group, Fundación Bariloche y EQO nixus).

Su trabajo se concentra en cuatro áreas: Plan Nacional, Industrial, Residencial y Transporte. Como objetivo del trabajo, se busca desarrollar un Plan Nacional de Eficiencia Energética (PlanEEAr). El mismo se inicia con diagnósticos sectoriales, la realización de talleres con personas y entidades involucradas, la identificación de barreras, el armado de escenarios, entre otros.

En el área Industria se realizó un Balance Nacional de Energía Útil[51], el cual es una muestra de 400 industrias representativas, que buscan describir las fuentes de energía y perfiles de uso. Es un estudio estadístico. Se realizaron también talleres, dentro de un plan denominado Redes de Aprendizaje, en donde empresas de diferentes provincias intercambiaron experiencias, con participación del estado.

En el ámbito residencial se trabajó también en la determinación de un balance de energía útil, haciendo énfasis en la eficiencia de del equipamiento de uso final. También se trabajó en el etiquetado de edificios residenciales y públicos, con intervenciones puntuales y pruebas piloto en diversas ciudades, con 600 viviendas certificadas. Se trabajó también en un programa de formación de certificadores.

Luego, en el sector transporte, se realizó una encuesta para determinar el consumo de combustible y los recorridos realizados. La encuesta es de alcance nacional, con más de 45.000 entrevistados, por medio de una encuesta de interceptación, como metodología de estudio.

Finalmente, todo lo actuado ha sido volcado en una rica biblioteca, la cual es de libre acceso en su sitio web[52].

2.7 CÁMARA DE COMERCIO ARGENTINO ALEMANA

La Cámara de Comercio Argentino-Alemana (AHK) lleva adelante una capacitación para obtener un certificado avanzado de European Energy Manager (EUREM)[53].

50 Eficiencia Energética en Argentina, disponible en: https://eficienciaenergetica.net.ar/general_acerca.php (acceso Julio 2021).

51 Eficiencia Energética en Argentina, disponible en: https://eficienciaenergetica.net.ar/bneu.php (acceso Julio 2021).

52 Eficiencia Energética en Argentina, disponible en: https://eficienciaenergetica.net.ar/publicaciones.php (acceso Julio 2021).

53 Cámara de Industria y Comercio Argentino-Alemana, disponible en: https://www.ahkargentina.com.ar/formaciones/eficiencia-energetica (acceso Julio 2021).

El objetivo es formar profesionales certificados/as en el tema, quienes también pueden desempeñar funciones en torno a las energías renovables. La participación es voluntaria, y se trabajan sobre casos de éxito reales en las empresas en donde se desempeñan el alumnado.

Es una alternativa válida, que otorga una certificación real con reconocimiento local y europeo.

2.8 COMPAÑÍA ADMINISTRADORA DEL MERCADO MAYORISTA ELÉCTRICO

Mediante un mecanismo innovador, La Secretaría de Energía reglamentó un procedimiento que se utilizará para regularizar la deuda que mantienen las distribuidoras del servicio eléctrico con la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA), tras las restricciones y normativas que se aplicaron a partir de la pandemia de coronavirus.

Según establece la Resolución 371/2021[54] firmada por el secretario de Energía, Darío Martínez, las empresas con deudas al 30 de setiembre de 2020 podrán regularizarlas en un período de hasta cinco años, con un semestre de gracia y una tasa de interés de la mitad que cobra el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), mientras que las compañías que no hubieran tenido deuda en el período contemplado podrán acceder a un régimen especial de créditos.

Las empresas tendrán condonado un monto igual a dos facturas mensuales promedio por haber seguido la política de congelamiento determinada por el Gobierno Nacional para la Emergencia Sanitaria, además, se otorgará un monto adicional de condonación, por una factura promedio, en función al plan de obras destinadas al mejoramiento del servicio, y a las medidas que se adopten para mejorar la eficiencia energética.

A tal efecto las distribuidoras alcanzadas por la resolución deben elaborar planes de eficiencia energética por montos equivalentes. La resolución lista algunas alternativas, pero deja a libertad de las distribuidoras los detalles del plan. Se trata de recambio de luminarias particulares y de Alumbrado Público, recambio a medidores inteligentes, etc.) para ser ejecutados durante el año 2021.

Luego, en el formulario que forma parte del Anexo 1 de la resolución se hace un listado más extenso que incluye:

A) Medidas de Eficiencia Energética: Recambio de luminarias residenciales, Sociedad Civil, Clubes de Barrio y/o Alumbrado Público; Calefones solares; Recambio a medidores inteligentes (con el fin de evaluar programas de gestión de la demanda); Redes de Aprendizaje de EE para la implementación de SGEn (ISO 50.001).

B) Obras de Infraestructura: Al momento de redactar el presente informe no se listaron públicamente más detalles de este plan por parte del gobierno, ni de ninguna de las distribuidoras alcanzadas, aunque es de esperar que este sea bien aceptado por todos, con resultados al corto plazo.

54 Boletín Oficial de la República Argentina, disponible en: https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/243799/20210430 (acceso Julio 2021).

3 ANÁLISIS DE SITUACIÓN SUBNACIONAL (NIVEL PROVINCIAL)

3.1 PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL CFI

El Consejo Federal de Inversiones (CFI) lleva adelante un programa de eficiencia energética que tiene como objetivo "identificar proyectos de mejoras energéticas en empresas PyMES que apliquen a los sectores productivos de interés provincial y complementariamente financiar su ejecución mediante herramientas crediticias específicas del CFI. El programa también financia el diagnóstico para relevamientos en comunas y municipios y escuelas provinciales"[55]. Está compuesto por dos partes a saber:

- *Programa de formación de Gestores Energéticos.*
- *Financiamiento a proyectos de eficiencia energética.*

El primero es llevado adelante en conjunto con la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) por medio de las distintas regionales en cada provincia. Se trata de una capacitación con el objetivo de formar "Gestores de Eficiencia Energética", esto es: profesionales capacitados/ as para realizar diagnósticos, y armar proyectos en diversas empresas auditadas siguiendo un modelo de análisis preestablecido. El curso se compone de varios módulos en donde se abordan temas relacionados a energía y su uso; vectores energéticos; mercado eléctrico y mercados de carbono; sostenibilidad; energías renovables; entre otros.

Se destaca que, de acuerdo con las capacidades de cada provincia, se agregan módulos específicos sobre herramientas que tienen un mayor potencial regional, como podría ser biomasa en Entre Ríos; minihidráulica en Mendoza; o recurso solar en provincias del norte argentino.

Los/as gestores/as empiezan a formar parte de una red de profesionales, que son convocados/as por el CFI en la medida que se habilitan cupos de auditorías.

En algunas provincias también comenzaron a formar parte de redes de aprendizaje, articuladas por los colegios profesionales, como en el caso de Entre Ríos o Córdoba.

Por otro lado, la segunda parte, se compone de un programa de participación voluntaria, en donde empresas PyMES entran en contacto con el CFI por medio de un formulario on-line, solicitando un diagnóstico energético. El CFI evalúa las solicitudes recibidas, y asigna un/a gestor/a, quien realiza el diagnóstico, un proyecto y su valorización. Luego, se instrumentan los medios para financiar los proyectos, de acuerdo con el perfil crediticio de las empresas beneficiarias, la envergadura de los proyectos, entre otras cuestiones.

3.1.1 EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PROVINCIAS

Tal como se transcribe del sitio web del CFI[56], en un trabajo conjunto entre la provincia de Santa Fe, a través del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático y la Universidad de Rafaela se incorporaron dos nuevas líneas de eficiencia energética entre las propuestas del CFI que serán destinadas, por un lado, al sector industrial y por el otro, a municipios y comunas de la Provincia.

55 Consejo Federal de Inversiones, disponible en: https://cfi.org.ar/lineas-de-trabajo/programa-eficiencia-energetica (acceso julio 2021).

56 Consejo Federal de Inversiones, disponible en: https://cfi.org.ar/nota/programas-de-eficiencia-energetica-en-santa-fe (acceso Julio 2021).

El programa funciona de manera similar al anterior, con participación de Gestores Energéticos, empresas que aplican voluntariamente, y municipios y comunas que necesiten o deseen implementar proyectos. Los proyectos pueden estar relacionados con eficiencia energética industrial; o bien eficiencia energética y generación distribuida en municipios y comunas.

En forma adicional, se busca la conformación de redes de aprendizaje municipales.

3.1.2 EFICIENCIA ENERGÉTICA EN CIUDADES

Con foco en los edificios públicos, plazas, parques, parque industrial o predio ferial, alumbrado público, recolección de residuos y flotas municipales de vehículos livianos y pesados, se inició un plan de eficiencia energética en ciudades. Para la primera etapa, se trabaja con las ciudades de Apóstoles, Oberá y Puerto Iguazú, todas de la provincia de Misiones.

Se busca realizar la identificación de los potenciales ahorros, en todas las áreas.

3.2 PROGRAMAS PROVINCIALES DETECTADOS

Se procedió a realizar entrevistas a los referentes de distintas provincias en materia de energía. El objetivo es tener una aproximación a la temática, e indagar sobre las principales acciones desempeñadas. Además de ello, se reflejan también informaciónes existentes en portales online, de libre acceso.

3.2.1 LA PAMPA

La provincia de La Pampa se encuentra, de manera incipiente, muy activa en el plano de la eficiencia energética. Fue posible mantener una charla fluida con el máximo responsable del área: Lic. Pablo D´Atri, director de la Dirección de Comunicación, Ahorro y Eficiencia Energética.

Al respecto, se puede mencionar que trabajan en varios programas. El primero de ellos, denominado “Proyecto Integral e Inteligente de Eficiencia Energética del Alumbrado Público en La Pampa”, busca realizar el recambio de luminarias de alumbrado público, por otras más eficientes de tecnología LED. Lo interesante de este proyecto es que se planea fondear el mismo con un fondo rotatorio, que se nutre de los ahorros obtenidos en el recambio. El programa incluye un relevamiento exhaustivo, para hacer más atinados los recambios.

Disponen también de un programa denominado “Electrificación Rural con Eficiencia Energética y Energías Renovables en La Pampa”. A partir de un trabajo multinstitucional, con participación del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, la Universidad Nacional de La Pampa, de la Federación Pampeana de Cooperativas y de la Administración Provincial de Energía. El objetivo es dar solución a más de 8000 productores agropecuarios que actualmente no tienen acceso a la red de energía, pero realizarlo de manera sostenible.

Con motivo de la pandemia, se lanzó una campaña denominada *“#CuidemoLaEnergíaMientrasNosQuedamosEnCasa“,* el objetivo es realizar un diagnóstico del sector residencial, y poder determinar una política de recambio de electrodomésticos, por otros más eficientes. En relación con el sector, existe otro programa, denominado “Mi Casa+Eficiente”, por medio del cual se incorpora tecnología eficiente en las viviendas de construcción provincial, a la vez que se capacita a personal en la temática, ya sea para su instalación y/o mantenimiento.

“Escuelas Eco-Eficientes” buscará determinar el consumo (línea de base) de los 500 establecimientos educativos que existen en la provincia. El objetivo es comprender como consumen energía, y determinar propuestas a ahorro y mejora.

No menos importante son las campañas de difusión en redes, las cuales son muy activas, y otras actividades de promoción, como lo son las “Estaciones Solares”.

A nivel legislativo, cuentan con una “Ley de Desarrollo Energético”, aprobada en diciembre de 2020. La misma establece como política de estado la incorporación de renovables, a cargo del ejecutivo; y la adhesión parcial a la Ley Nacional de Energía Distribuida, manteniendo en órbita provincial la regulación y explotación del recurso. Se reconocen a los pequeños generadores, los usuarios-generadores, la generación colectiva, entre otras figuras necesarias para la gestión de los actuales mercados eléctricos, que tienden hacia la descentralización. Esta Ley también resalta cuestiones relativas a la eficiencia energética, propiciando la creación de programas de promoción.

3.2.2 CÓRDOBA

El Ing. Luis Maria Molinari, director general de energías renovables y comunicación del Ministerio de Servicios Públicos del Gobierno de la Provincia de Córdoba, en una breve entrevista explicó que, a partir del programa de Gestores Energéticos, financiado por el CFI, se formaron gestores/as energéticos/as, y se realizaron más de 500 diagnósticos en empresas.

Lo interesante es que estos, luego de ser revisados y aprobados en comisión técnica, obtienen un certificado que los habilita a obtener un crédito para realizar las inversiones. El emisor del préstamo es el Banco de Córdoba. A la fecha, se han otorgado alrededor de 220 millones de pesos distribuidos en 65 créditos, con iniciativas ya ejecutadas. Adicionalmente, CFI aportó cerca de 60 millones de pesos, con el mismo fin.

Se destaca que el Banco de Córdoba viene trabajando en este tipo de financiamiento a tasa subsidiada desde el año 2016. En el link[57] se puede apreciar las características del crédito vigente.

A futuro inmediato, se manifiesta la intención de realizar un ciclo de perfeccionamiento de gestores/as,a fin de transformarlos en tutores/as energéticos/as. Quienes deberán llevar a cabo las verificaciones de acciones tomadas y seguimiento de las propuestas de mejoras surgidas en los diagnósticos. Además, deberán redactar manuales de buenas prácticas para distintos sectores.

También, se está gestando una iniciativa para “ciudades más eficientes”, en donde los/as tutores/as analizarán ciudades enteras, en busca de mejoras de eficiencia.

Se destaca que cuenta con Ley provincial 10.572 de “Promoción de Eficiencia Energética”; la Ley provincial 10.573 de “Agua Caliente Sanitaria” y la Ley provincial 10.604 de “Generación Distribuida”.

3.2.3 MENDOZA

En respuesta a una entrevista que se realizara a Laura Barnabó, Responsable de Sustentabilidad, de la Empresa Mendocina de Energía SA – EMESA -, se manifestó que a principios del 2018 se comenzó con un Programa de Etiquetado de Eficiencia energética en hogares en Mendoza. El programa estaba liderado por la Subsecretaria de Eficiencia Energética del Ministerio de Energía de la Nación, articuladamente con el gobierno local mediante EMESA y la Dirección de Energías Renovables provincial. Participaron varias instituciones de Mendoza mediante la firma de un acuerdo compromiso.

Se conformó una mesa técnica multidisciplinaria, donde se invitó a participar a varias instituciones, entre ellas: El Instituto de Energía de la Universidad Nacional de Cuyo (IDE), el Instituto de Ambiente, Hábitat y Energía INAHE-CONICET, Instituto Provincial de Vivienda (IPV), Universidad Tecnológica Nacional (UTN), Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), y la Universidad de Mendoza.

Luego, se llevó adelante un Curso de Certificadores Energéticos, donde participaron 40 profesionales de Mendoza

(Ingenieros y arquitectos en su mayoría) quienes completaron el curso y lograron la certificación. Estos profesiona-

57 BANCOR, disponible en: https://www.bancor.com.ar/718_APP/personas/pr%C3%A9stamos/pr%C3%A9stamos-personales/dale-eco/ (acceso Julio 2021).

les fueron los encargados de llevar adelante las auditorias de diagnóstico en Mendoza, utilizando la plataforma desarrollada por el Programa y estableciendo un IPE (Índice de prestación energética). El diagnostico se llevó adelante en 200 viviendas (100 de capital y 100 en Godoy Cruz). Esto fue posible gracias a la colaboración de los Municipios que formaron parte. Este programa se realizó en marco de Cooperación de Eficiencia Energética entre Argentina y la Unión Europea "Energy Efficiency in Argentina" (EEA) firmado durante 2017, liderado por el Ministerio de Energía de la Nación, a través de la Subsecretaria de Eficiencia Energética.

A raíz del proyecto realizado, varias de las instituciones que estuvieron trabajando, realizaron un proyecto borrador de Ley de Etiqueta de Eficiencia en Hogares[58], el cual ya obtuvo media sanción.

3.2.4 ENTRE RÍOS

Germán Rearte, Coordinador de Energías Renovables y Eficiencia Energética dependiente de la Secretaría de Energía de Entre Ríos, explicó que en relación a eficiencia energética se llevó adelante el programa Gestores Energéticos, con aportes de CFI y en colaboración con las distintas regionales de la Universidad Tecnológica Nacional[59]. Se formaron 64 profesionales en el tema, quien ya han realizado algunas auditorias.

Luego, la Secretaría de Energía trabaja articuladamente con la Secretaría de Desarrollo Emprendedor para el programa "PAC Empresas" y "Expertos Pyme" ambos del Ministerio de Desarrollo Productivo de la nación, que tiene por objetivo la realización de diagnósticos energéticos (financiados por medio de aportes no reembolsables) y obras de eficiencia energética.

Es importante destacar que existe la ley 10153[60] que viabiliza el Fondo de Desarrollo Energético de Entre Ríos (FDEER) integrado por distintos recursos, de origen nacional, y otros de origen provincial, para obras de eficiencia energética.

Existe también un Decreto N° 3900 del año 2009, Expediente 951720, que habilita un plan de eficiencia y renovables, pero que no se ha ejecutado y no se han actualizado los fondos disponibles. Pero lo interesante de dicho decreto, es que declara de "Interés Provincial la ejecución de Programas de Eficiencia Energética y Energías Alternativas", lo cual facilita ciertas cuestiones administrativas para el armado de políticas públicas.

Actualmente, la secretaría de Energía está impulsando la eficiencia de sectores productivos claves de la provincia, como el arandanero, el arrocero y el de los cítricos, por medio de iniciativas puntuales como la gestión de créditos, asistencias técnicas, entre otras, aunque sin un plan sectorial predefinido.

Por otro lado, la provincia se encuentra trabajando en la promulgación de la reciente Ley Provincial N° 10907, del 22 de julio de 2021, que establece el procedimiento de etiquetado de eficiencia energética de inmuebles destinados a vivienda.

3.2.5 MISIONES

La provincia de Misiones llevó adelante un programa de capacitación de Gestores Energéticos, pero se decidió priorizar industrias relevantes de la provincia, como ser foresto-industrial, yerbateras y tealeras con cámara de secado y hotelería.

Por otro lado, en el plano institucional, existe un área dentro del gobierno provincial, llamada "Desarrollo y Eficiencia

58 Mendoza Gobierno, disponible en: https://www.mendoza.gov.ar/prensa/mendoza-busca-instituir-la-etiqueta-de-eficiencia-energetica-en-la-construccion-de-casas/ (acceso Julio 2021).

59 Secretaría de Energía, Gobierno de Entre Ríos, disponible en: https://www.entrerios.gov.ar/secretariadeenergia/index.php?codigo=152&modulo= (acceso Julio 2021).

60 Provincia de Entre Ríos, Presupuesto 2018, disponible en: https://www.entrerios.gov.ar/presupuesto/leypres/2018/pdf/01_10_03_LIST_DESC_F1.pdf (acceso Julio 2021).

Energética", dependiente de la Secretaría de Estado de Energía, del gobierno provincial. Para el año en curso, dicho sector dispone de un presupuesto de casi $ 600 millones de pesos[61], que se destinan a Calidad del suministro, el desarrollo y eficiencia energética y el aprendizaje energético.

Dicha área se divide a su vez en: Solar fotovoltaica; Biomasa; Programa de Inserción de Energías Reno vables; y Generación distribuida. Respecto a solar fotovoltaica, se asiste a municipios y comunas en el diseño de sistemas de generación, siendo la ciudad de Posadas la primera en acceder a dicho plan, con una planta de 0,5MW conectada a la red. Respecto a biomasa, se dio apoyo provincial a una central de generación del tipo ciclo Rankine, construida con inversión privada, en el marco del programa Renovar 2.

El programa de inserción de energías renovables se presenta como una interesante iniciativa, porque por medio de asistencia financiera, subsidios y la entrega de kits solares, se busca que pequeños/as productores/as rurales mejoren su eficiencia, a la vez que se familiaricen con tecnologías sostenibles. Finalmente, existe un área específica dedicada a la generación distribuida, que incluye un registro de instaladores y el seguimiento de los usuarios/as generadores/as.

3.2.6 SANTA FE

La provincia de Santa Fe lleva a cabo tres programas, centralizados en la gestión provincial: Programa Ilumina tu Provincia[62]; Gestores Energéticos para las Industrias; y Etiquetado de Viviendas.

El primero, Programa Ilumina tu Provincia , se trata de una compra centralizada de luminarias con fondos aportados y administrados por la empresa provincial de energía (EPE). Parte de un acuerdo firmado entre la EPE y 250 municipios. Se destinarán $ 600 millones de pesos, para la compra y el recambio de luminarias. El objetivo es conseguir financiamiento acorde, y poder pagar las obligaciones con el ahorro generado.

El programa Gestores Energéticos para las Industrias financia a pequeñas y medianas empresas, subsidiando la realización de Auditorias Energéticas. Estas auditorias son realizadas por profesionales pertenecientes al colegio de ingenieros de la provincia, quienes previamente se capacitaron en un programa de formación de Gestores Energéticos[63]. Este programa cuenta con el apoyo del CFI.

Finalmente, el programa de Etiquetado de Viviendas[64] tiene como objetivo el desarrollo de una herramienta de evaluación edilicia, que se transforme en una manera de interpretar el grado de sostenibilidad de un edificio o vivienda.

De acuerdo con lo que indican las fuentes oficiales consultadas "el programa finalizó con la aprobación de la primera Ley de Certificación Energética de Viviendas del país. Previamente y por un convenio firmado con Nación, se realizaron Pruebas Pilotos de Etiquetado de viviendas en ciudades de distintos puntos del país y con condiciones geográficas y climáticas diferentes (Rosario, Santa Fe, Mendoza, Godoy Cruz, Salta, Bariloche Tucumán, entre otras), llegando a relevar más de 550 unidades habitacionales". El programa de etiquetado de viviendas también incluyó la formación de profesionales para la realización de auditorías y emisión de la calificación. Esta iniciativa fue financiada por el programa EEA llevada adelante por GFA Consulting Group.

Se destaca la Ley de Etiquetado de Eficiencia Energética de Inmuebles destinado a Viviendas[65], la cual fue la primera emitida en el ámbito nacional.

---

61 Secretaría de Estado de Energía, Presentación del Presupuesto 2021 de la Secretaría de Energía de Misiones, disponible en: https://energia.misiones.gob.ar/presentacion-del-presupuesto-2021-de-la-secretaria-de-energia-de-misiones/ (acceso Julio 2021).

62 Energía Modelo Santa Fe, disponible en: http://energiamodelosantafe.com.ar/articulos/programa-ilumina-tu-provincia (acceso Julio 2021).

63 Eficiencia Energética, Provincia de Santa Fe, disponible en: https://www.santafe.gob.ar/ms/eficienciaenergetica/programa-industrias/gestores-energeticos/ (acceso Julio 2021).

64 Eficiencia Energética, Ministerio de Ambiente y Cambio Climático, Provincia de Santa Fe, disponible en:https://www.santafe.gob.ar/ms/eficienciaenergetica/etiquetado-de-viviendas/ (acceso Julio 2021).

65 Legislatura de la Provincia de Santa Fe, Ley N° 13903, disponible en: http://energiamodelosantafe.com.ar/uploads/Ley%2013903.pdf (acceso Julio 2021).

3.2.7 NEUQUÉN

En el año 2018 desarrollaron un Programa de Eficiencia Energética (PEE) a partir de un convenio específico entre CFI y el Gobierno Provincial del Neuquén por un monto total de $20 millones, con el objeto de mejorar de la competitividad de las empresas logrando una mayor eficiencia del uso energético y la sustitución de fuentes con impacto nocivo al medioambiente a partir de la incorporación de nuevas tecnologías.

El Programa tuvo las siguientes acciones: Talleres de Sensibilización: referentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue dictaron Talleres de Sensibilización en Neuquén Capital y San Martín de los Andes. Destinado a empresarios/as, profesionales, referentes provinciales y municipales, y público en general; Curso de formación de Gestores Tecnológicos en Eficiencia Energética: se formaron 31 profesionales neuquinos para la realización de diagnósticos de consumo energético en pequeñas y medianas empresas; Diagnósticos de Eficiencia Energética: se inscribieron 165 pequeñas y medianas empresas del sector Turístico (alojamiento turístico y gastronomía), Industria y servicios y del sector agroindustrial (mataderos y galpones de empaques).

De estas empresas el Comité seleccionó 103 empresas. El 45% de las mismas correspondían al sector de turístico, un 40% al sector Industria y servicios, y un 15% al sector agroindustrial.

En el año 2017, se constituyó la Mesa Interinstitucional de Eficiencia Energética. Órgano creado con el fin de diseñar, articular e implementar acciones. Integrado por la Legislatura; el INTI; los Ministerios de Educación, de Seguridad, de Trabajo, de Ambiente, y de Energía y Recursos Naturales; la Secretaria de Planificación y Acción para el Desarrollo (COPADE); la Agencia de Inversiones del Neuquén (ADI-NQN); el Ente Provincial de Energía del Neuquén (EPEN); la Secretaría de Modernización de la Municipalidad de Neuquén; la Agencia de Desarrollo de San Martín de los Andes; la Universidad Tecnológica Nacional; la Universidad Nacional del Comahue; la Universidad de Flores; el Instituto Argentino del Petróleo y del Gas (IAPG) y varias empresas privadas.

El primero de marzo de 2018, el gobernador Omar Gutiérrez entregó el proyecto de ley N° 11.397 denominado “de Eficiencia y Ahorro Energético”. Donde se establece por ley, mecanismos para lograr la eficiencia energética, modificando pautas de consulta, consumo y ahorro. Se busca optimizar el consumo de energía en el sector público y privado de la provincia, al tiempo que busca reducir el impacto ambiental de las actividades energéticas.

Además, se llevó adelante un Plan Piloto en escuelas técnicas: se capacitó al alumnado y al personal docente en eficiencia energética, se realizaron mediciones, y se armaron las bases para sistemas de gestión de energía; a fines de 2018 se creó en Neuquén la dirección de Eficiencia Energética -que depende de la Subsecretaría de Energía, Minería e Hidrocarburos-, con la finalidad de instalar prácticas sobre el uso racional de energía dirigido al ámbito público, sector privado y también a la comunidad en general; se instauró una Mesa de Modernización, la cual es una red de aprendizaje y promoción en el tema; se capacitaron certificadores de viviendas en conjunto con el colegio de ingenieros, el colegio de arquitectos, entre otros.

Cabe destacar que en 2016 se inauguró el primer edificio sustentable de la provincia, la sede del Banco Provincia del Neuquén que obtuvo la calificación internacional LEED. También se trabaja activamente en generación distribuida, en donde las distribuidoras de la provincia están formulando un proyecto de reglamentación. Finalmente, se pueden mencionar las iniciativas relacionadas a sistemas de generación fotovoltaicos para el mercado rural disperso, que busca el abastecimiento de energía en áreas rurales, con casi 2500 instalaciones realizadas a la fecha, apoyadas o financiadas por diversos programas e instituciones.

3.2.8 RÍO NEGRO

Esta provincia cuenta con un programa de eficiencia energética, que es conducido por la Secretaría de Energía de la provincia. En el portal del programa[66] se puede ver una estrategia fundada en 4 pilares: difusión[67]; capacitaciones[68]; espacios públicos[69]; y edificios[70].

A su vez, en la página se difunden los programas nacionales[71].

En relación a “difusión” se trabaja en una serie de spot televisivos, folletos, sitios web y otros medios gráficos para difundir información relativa a la eficiencia energética, y de este modo crear conciencia al brindar este conocimiento a la población en general.

En particular, el eje “capacitaciones”, tiene como puntal el trabajo en establecimientos educativos de nivel primario y secundario. Se trabaja en forma articulada con el Consejo Provincial de Educación de Rio Negro, con el fin de desarrollar una serie de manuales para docentes, en donde se brinda información sobre eficiencia energética, con el fin de ser incluida en la currícula de nivel primario y secundario. Para escuelas técnicas se desarrollará, además, un programa de autodiagnóstico.

Al hablar de “espacios públicos”, se refiere a una serie de iniciativas, principalmente de promoción, en lugares turísticos como San Carlos de Bariloche o Las Grutas. Se instalan monolitos de recarga de teléfonos o despacho de agua caliente, alimentados con energía solar. Sirve como demostración de tecnología y prueba de concepto.

En relación a “edificios” se hizo un análisis en el tiempo del comportamiento de dos edificios, a fines de determinar su comportamiento energético (edificio de EPRE y Transcomahue). Esto sirvió para escribir un modelo de Ordenanza municipal que incorpora conceptos relacionados a la sostenibilidad y eficiencia energética. El modelo de Ordenanza fue entregado a todos los municipios para que estos los incluyan en sus digestos municipales. También sirvió como gran antecedente para el diseño del nuevo edificio de Secretaría de Energía, el cual cuenta con un avance del 70%, según indican en su sitio web[72].

66 Energía Río Negro, Programa Provincial de Eficiencia Energética, disponible en: https://energia.rionegro.gov.ar/?contID=47217 (acceso Julio 2021).

67 Energía Río Negro, Difusión Programa de Eficiencia Energética, disponible en: https://energia.rionegro.gov.ar/?contID=47283 (acceso Julio 2021).

68 Energía Río Negro, Capacitación en establecimientos educativos, disponible en: https://energia.rionegro.gov.ar/?contID=47422 (acceso Julio 2021).

69 Energía Río Negro, Promoción de energías renovables en espacios públicos, disponible en: https://energia.rionegro.gov.ar/?contID=47240 (acceso Julio 2021).

70 Energía Río Negro, Eficiencia en edificios públicos y privados, disponible en: https://energia.rionegro.gov.ar/?contID=47218 (acceso julio 2021).

71 Energía Río Negro, acompañamiento en Programas Nacionales, disponible en: https://energia.rionegro.gov.ar/?contID=47377 (acceso Julio 2021).

72 Energía Río Negro, la nueva sede sustentable de la Secretaría de Energía, disponible en: https://energia.rionegro.gov.ar/index.php?contID=68937 (acceso Julio 2021).

4 ANÁLISIS DE SITUACIÓN LOCAL DE LOS MUNICIPIOS PERTENECIENTES A LA RAMCC

La República Argentina es un Estado federal constituido por 23 Provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, cada una de ellas tiene su propia Constitución y Legislatura.

El sistema municipal es complejo, porque depende de lo que cada Provincia contempla en su Constitución y legislación. Los artículos 5 y 123 de la Constitución Nacional establecen que las Provincias deben asegurar el régimen y la autonomía municipal reglando su alcance y contenido en el orden institucional, político, administrativo, económico y financiero.

Existen 2390 municipios que tienen diversas formas de denominarse según la cantidad de población y características, de los cuales 1139 son Municipalidades y el resto (de menor cantidad de habitantes) asumen variedad de formas institucionales como: Comunas, Comisiones de Fomento, Juntas Vecinales, Comisiones Municipales, etc, Algunos sólo tienen injerencia en un área urbana y otros en varios pueblos y áreas rurales totalizando 20563 localidades en el país.

El gasto municipal en Argentina es de alrededor del 8% del gasto público total.

En este marco los municipios tienen sus propias estrategias, políticas y acciones, en forma individual o asociados con otros, respecto a diversos temas de la realidad local.

4.1 RAMCC

En las cuestiones climáticas y ambientales se destaca la tarea de la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC), que como expresa en su sitio web[73], “somos una coalición de más de 250 municipios y comunas argentinas que, junto a una Secretaría Ejecutiva, coordina e impulsa planes estratégicos para hacer frente al cambio climático. Nuestro compromiso con la acción climática está enmarcado en los objetivos del Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía (GCoM, por su siglas en inglés). El GCoM aborda tres aspectos de la acción climática: la mitigación del cambio climático, la adaptación a los efectos adversos y el acceso universal a energía segura, limpia y asequible”.

73 Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático, Quiénes somos, disponible en: https://ramcc.net/ramcc.php (acceso Julio 2021).

Un eje de trabajo central en este momento es el proyecto “Edificios Municipales Energéticamente Sustentables” para su eficiencia energética, financiado por EUROCLIMA+, el principal programa de cooperación de la Unión Europea para la sostenibilidad ambiental y el cambio climático en América Latina. Lo ejecuta localmente la Agencia Francesa de Desarrollo (Agence Française de Développement, AFD) en la Argentina. La Universidad Nacional de La Plata (UNLP) es la entidad responsable y líder del proyecto para su puesta en marcha y ejecución, junto con la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC) y el Centro Copenhague para la Eficiencia Energética como socios para la realización del proyecto.

En el marco de éste, se desarrollaron diversas capacitaciones, formaciones y programas, en 6 cursos con más de 25 actividades en formato virtual, abarcando temas como eficiencia energética en edificios públicos, normativa, cuadros tarifarios, balance energético y uso racional de la energía, etiquetado de viviendas, auditorías energéticas, edificios verdes, smart cities, techos y terrazas verdes en edificios públicos, proceso del agua y redes inteligentes de distribución, equipos y sistemas inteligentes, arquitectura sostenible de mejora para los edificios públicos y gestión sostenible de la energía, calefacción y acondicionamiento de espacios, sistemas de gestión y certificación energética, cubiertas verdes, climatización eficiente, geotermia y bombas de calor.

En sintonía con nuestra participación en el presente informe, se puede mencionar que realizamos capacitaciones sobre “Sistema de Gestión de la Energía”, seleccionado y financiado por la Embajada Británica en Argentina. En este contexto, se registraron 408 inscriptos de 115 ciudades, pertenecientes a Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela. De esta forma, en la primera capacitación, Marcelo Luna, (Especialista en Ingeniería Ambiental, Ingeniero Civil y Gestor Energético, Auditor de la Norma ISO 50001, Consultor Ambiental, Asesor de organismos públicos, privados y empresas en Eficiencia Energética), explicó qué es un Sistema de Gestión de la Energía (SGE). Aquí abordó las temáticas de eficiencia energética, cambio climático, y sistemas de gestión de la energía: normas internacionales, estructura, pasos y procedimiento de implementación.

En un segundo encuentro, expuso Andrés Agosti (Magíster en Ingeniería Ambiental, Ingeniero Industrial, Consultor Ambiental y de Negocios, Asesor de organismos públicos y privados en Estrategias Sustentables, Docente Universitario de grado y posgrado en materia de Ambiente y Gestión, Asesor de empresas en Gestión Sustentable, Coordinador del posgrado de Energías Renovables de la Universidad Tecnológica Nacional y también asesoró a la RAMCC en Eficiencia Energética en proyectos y en Planes de Acción Climática). En esta etapa, se desarrolló contenido sobre la planificación en un SGE: cómo establecer una línea de base, objetivos y metas, así como la revisión y toma de acciones para la mejora continua.

4.1.1 FIDEICOMISO RAMCC

Este instrumento es una herramienta financiera innovadora que permite canalizar fondos municipales para la realización de compras conjuntas de elementos destinados a obras de eficiencia energética. Según puede leerse en el sitio web[74]. “El Fideicomiso RAMCC está constituido por un grupo de gobiernos locales, adheridos a la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático, que tiene como fin gestionar, apoyar y ejecutar proyectos vinculados a la adaptación y mitigación del cambio climático, en línea a los Planes Locales de Acción Climática (…). Tiene como objetivo principal ejecutar proyectos o programas climáticos conjuntos a escala subnacional, a partir de la movilización de recursos locales, nacionales e internacionales, fomentando la economía de escala y el trabajo en red. Este Fideicomiso procura desarrollar capacidades y oportunidades para la implementación de proyectos locales de triple impacto, es decir que comprometan lo ambiental, lo social y lo económico”.

Si bien es sostenido mediante el aporte de los municipios fiduciantes, se deja abierta la posibilidad de “recibir aportes de terceros (organismos internacionales, organismos multilaterales, bancos, entidades financieras, fideicomisos, agencias de promoción, agencias de inversión, agencias de fomento, agencias gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, asociaciones, fundaciones, etc.)”.

74 Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático, Fideicomiso RAMCC, disponible en: https://www.ramcc.net/fideicomiso.php (acceso Julio 2021).

4.1.2 CAPACITACIÓN PARA GESTORES ENERGÉTICOS MUNICIPALES

La RAMCC también lleva adelante un programa de formación de Gestores Energéticos Municipales[75] . Como puede leerse en el sitio web "El Programa de Capacitación en Gestión Energética Municipal, en el marco del Proyecto Euroclima+, desarrollado por la RAMCC y el Centro Copenhague para la Eficiencia Energética, y con el apoyo de la Fundación Friedrich- Ebert-Stiftung y la Agencia Nacional de Energía de Portugal ADENE, constituye una propuesta formativa específica para miembros de la Red y orientada a fomentar el desarrollo e implementación de medidas de eficiencia energética, como así también el aprovechamiento de energías renovables, en el ámbito de actuación de los gobiernos locales.

4.2 EXPERIENCIAS LOCALES

En diferentes municipios y comunas, además de las iniciativas nucleadas en la RAMCC, existen algunas propias, las que se complementan, en algunos pocos casos, por Ordenanzas acordes.

Se realizó una encuesta entre los municipios miembros de la RAMCC, y a su vez se contactó en forma directa a algunos de ellos, sobre antecedentes o registros de acciones puntuales de eficiencia energética. A continuación, se hace una enumeración de algunos municipios y sus principales acciones, indicando si existe legislación, acciones de promoción, y cualquier otra información relevante a los fines de este informe. Datos del informe anual 2021 de la RAMCC[76].

4.2.1 MUNICIPIO DE GODOY CRUZ (PCIA. DE MENDOZA)

Esta ciudad ha priorizado la sostenibilidad y el medio ambiente. Es muy activa, y lo manifiesta en distintas acciones emprendidas en los últimos años. Adicionalmente, dispone de Ordenanzas acordes.

75 Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático, Gestor Energético Municipal, disponible en: https://www.ramcc.net/evento.php?id=200 (acceso Julio 2022).

76 Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático, Informe Anual 2021, disponible en: https://ramcc.net/noticia.php?id=1709 (acceso Julio 2022).

Tienen un Plan de Acción Climática, y lo siguen al pie de la letra. Tal como se explica en una gacetilla publicada en el sitio de la RAMCC[77] Godoy Cruz ha logrado una reducción de más del 20% en emisiones GEI, apoyado principalmente en acciones relacionadas a eficiencia energética en las dependencias locales. Varios edificios públicos se encuentran abastecidos por energía solar, lo que reduce el consumo de energía en un 30%, reduciendo los costos e impactos asociado a esto.

Nelson Copia, director de "Asesoría a cargo de Eficiencia Energética e Hídrica", explicó que llevan adelante capacitaciones[7879] , acciones concretas en dependencias municipales y en los barrios de Godoy Cruz.

Son interesantes los distintos planes sectoriales: "intercambio de luminarias comunes por luminarias led que el municipio realiza con los vecinos[80]; ; diversas instalaciones municipales que son abastecidas por paneles solares que se han venido instalando en los últimos 6 años; también un sistema de baterías que acumulan energía solar para cargar a las movilidades eléctricas que tenemos y que puede también abastecer un galpón especifico cuando hay corte de energía[81]; plan de renovación de luminarias públicas de calle por sistema led ya está concluido al 100% en todo el Departamento; entre otros", detalló Copia.

En particular, se puede especificar que disponen de dos Ordenanzas: ORDENANZA N° 7100/20[82] ,, la cual es su código urbanístico más reciente, y establece condiciones diferenciales para aquellas construcciones que incorporen aspectos relacionados a la sostenibilidad, en relación al FOT, Factor de Ocupación Total, y al FOS, Factor de Ocupación del Suelo; y la ORDENANZA N° 6857/18[83], que adhiere al reglamento de las condiciones técnicas de operación, mantenimiento, medición y facturación para el vuelco de excedentes de energía de usuarios/as-generadores/as.

4.2.2 MUNICIPIO DE MENDOZA (PCIA. DE MENDOZA)

77 . Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático, Godoy Cruz afianza acciones de eficiencia energética, disponible en: https:// mcc.net/noticia.php?id=1378 (acceso Julio 2022).

78 Godoy Cruz, disponible en: https://www.godoycruz.gob.ar/eficiencia-energetica-domiciliaria-la-municipalidad-pone-disposicion-curso-on-li-gratuito/ (acceso Julio 2021).

79 Godoy Cruz, disponible en: https://www.godoycruz.gob.ar/segunda-edicion-del-concurso-eficiencia-energetica/ y https://www.godoycruz.gob.ar/eficiencia-energetica-alumnos-participaran-concurso-busca-educar-concientizar/ (acceso Julio 2021).

80 Godoy Cruz, disponible en: https://www.godoycruz.gob.ar/ahorro-energetico-cuidado-del-ambiente-programa-godoy-cruz-ilumina-recorre-los-barrios/ (acceso Julio 2021).

81 Godoy Cruz, disponible en: https://www.godoycruz.gob.ar/godoy-cruz-inaugura-la-estacion-multimodal-parque-mitre-una-obra-totalmente-sustentable-que-facilitara-la-conexion-vehicular/ (acceso Julio 2021).

82 . Godoy Cruz, Modifica la Ord. 5519 Código Urbano, disponible en: https://webapps.godoycruz.gob.ar/leyes/ley?7100,0,O,100295 (acceso Julio 2021).

83 Godoy Cruz, Ordenanza 6857, disponible en: https://webapps.godoycruz.gob.ar/leyes/ley?6857,0,O,94764 (acceso Julio 2021).

La ciudad de Mendoza desarrolla en forma paralela similares actividades, pues son el mismo conglomerado urbano. En particular, dispone de dos ordenanzas: ORDENANZAS 3944/18 y 3945/18 de la Ciudad de Mendoza en donde se proponen consideraciones especiales en los valores de FOS y FOT para aque En este caso, la etiqueta de eficiencia energética puede convertirse en la herramienta utilizada para determinar el nivel de eficiencia y por lo tanto el otorgamiento de los beneficios si correspondiera"; y ORDENANZAS: 6538/16 y 6664/17 que proponen por un lado bonificaciones en la Tasa Municipal para proyectos con estrategias "sustentables" y por otro lado la creación de un Programa Municipal de Promoción y Fomento de Energías Limpias. Nuevamente puede verse el potencial del etiquetado de eficiencia energética para pasar a ser la herramienta de decisión a la hora de determinar el nivel de eficiencia de un inmueble y su beneficio correspondiente.

4.2.3 LUJÁN DE CUYO Y GUAYMALLÉN (PCIA. DE MENDOZA)

Lujan de Cuyo cuenta con un "área de sustentabilidad", en tanto que Guaymallén dispone del área denominada "sustentabilidad ambiental y energía". Desde estos sectores se suman a diversas iniciativas provinciales, al igual

que los otros municipios nombrados anteriormente. Se demuestra que, si bien cada municipio tiene particularidades, estos trabajan en bloque, alineando acciones de similar implementación.

4.2.4 MUNICIPIO DE RAUCH (PCIA. DE BS. AS.)

Rauch hace algún tiempo que viene trabajando comprometidamente con políticas y acciones frente al cambio climático. Además de su Plan Local de Acción Climática (PLAC) terminado, el municipio ha trabajado en actividades[84] para resumir el consumo energético. Desde hace dos años que el agua de la pileta del polideportivo municipal se calienta con energía solar. Durante el 2020 ha realizado un fuerte trabajo en el cambio de iluminación en el alumbrado público a led, en todas las calles del municipio.

Otra iniciativa importante que el municipio ha implementado, junto a una distribuidora eléctrica, son los convenios con la población usuaria para la instalación de paneles solares en sus hogares. Es una localidad que ha venido dando pasos firmes y concretos que van desde el planeamiento de políticas en energía, hacia la acción.

84 Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático, disponible en: https://ramcc.net/noticia.php?id=1369 (acceso Julio 2021).

4.2.5 MUNICIPIO DE LOS SURGENTES (PCIA. DE CÓRDOBA)

Entre las principales iniciativas[85], podemos nombrar que se compraron e instalaron dos columnas solares en el predio del Ferrocarril, en el llamado Paseo de la Niñez. Las mismas están iluminando una cancha de fútbol para que los niños/as y adolescentes puedan jugar y disfrutar de ella. Además, se ha comprado una estación solar, para que puedan contar con provisión de agua caliente y recarga de celulares y otros dispositivos eléctricos, a partir de esta energía renovable.

Dentro del fideicomiso, el Municipio ha adquirido 30 paneles solares off grid; siendo un sistema de generación de energía con radiación solar, para generar electricidad de manera autónoma a través de paneles solares. Los mismos se han instalado en la Sala Cuna, una Cooperativa de Costura y en el Centro de Atención Municipal.

Bajo esta misma línea de iniciativas, se espera, en el próximo semestre del 2021, a través del Fideicomiso, la compra de termotanques solares, los cuales irán a instalarse en las casas sociales que el Municipio está construyendo y para que vecinos/as que así lo quieran, puedan adquirirlos.

85 Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático, disponible en: https://ramcc.net/noticia.php?id=1351 (acceso Julio 2021).

4.2.6 MUNICIPIO DE LLAMBI CAMPBELL (PCIA. DE SANTA FE)

En esta línea, es el Municipio[86] el que ha llevado adelante políticas públicas, entre ellas, una obra en energía renovable, en este caso, en el Club Ambiental Solar y Educativo, lo que trae como consecuencia no solo el acceso a agua caliente dentro de las instalaciones, sino también el ahorro en su consumo que este mejoramiento conlleva.
Sumada a la iniciativa anterior, el trabajo realizado en el recambio del alumbrado público por luminaria led, es un paso adelante, si a materia energética se refiere. Esto fue posible, a través del Programa Federal Municipios de Pie, en consonancia con el Ministerio del Interior de la Nación. El recambio de toda la iluminación pública potencializa a los gobiernos locales en el cuidado energético.

4.2.7 MUNICIPIO DE ROSARIO (PCIA. DE SANTA FE)

Rosario es un municipio muy activo en materia de eficiencia energética, pues implementan políticas de eficiencia en forma sostenida desde el año 2013[87]. Disponen de un programa municipal en donde se apoyan en diversas tecnologías para la reducción del consumo energético. Trabajan en distintos ejes: luminarias, calefones solares, incorporación de paneles solares y reducción de energía en la construcción de edificios.

Respecto al recambio de luminarias, el municipio aplica un primer paso en donde se hace un reemplazo de lámparas: se pasa mercurio de 250W a sodio de 150W. El nivel de iluminación se mantiene, pero el consumo se reduce un 60%. Esta política es económica en su ejecución, y brinda una solución transitoria satisfactoria. Luego, se hace en etapas posteriores el reemplazo a luminarias LED, en donde se vuelve a reducir el consumo entre un 20% y 30% adicional. De esta manera, cuando el programa finalice, se obtendrá un ahorro respecto a la línea de base inicial de entre el 60% y 80%. El programa es permanente, y se han incluido en los manuales de compra municipales las especificaciones técnicas de los equipos para este cometido. En relación con esto, también se está avanzando en programas de telegestión, en donde se busca realizar la operación del alumbrado en manera remota (bajando costos operativos), y dimerizado de luminarias (bajando gasto energético).

El programa de calefones solares tuvo una primera etapa orientada en la instalación de equipos en edificios de gestión municipal, tales como polideportivos, centros de convivencia barrial, entre otros. El objetivo es reducir el consumo de energía para la generación de agua caliente sanitaria. Sirve también como elemento de enseñanza, para que el sector privado conozca e incorpore la tecnología.

86 Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático, disponible en: https://ramcc.net/noticia.php?id=1325 (acceso Julio 2021).

87 AIM digital, Rosario apunta a ser líder en política energética, disponible en: https://aimdigital.com.ar/nacionales/rosario-apunta-a-ser-lder-en-poltica-energtica.htm (acceso Julio 2022).

En relación a paneles fotovoltaicos, el municipio fue pionero en la generación de energía y la inyección de sobrantes a la red. Se incorporaron paneles en distintas dependencias municipales, bajando el consumo energético entre un 30% y 40%. Además, se contaron con ingresos adicionales por la venta de energía.

Es interesante el avance con respecto a la reducción de energía en la construcción de edificios. Disponen de una ordenanza[88] que busca reducir el consumo de hasta un 80% de la energía usada para aclimatar. Esto sirvió de base para la Ley Provincial de etiquetado de viviendas[89] .

Se destaca también una iniciativa que busca la incorporación de equipamiento para la realización de monitoreo remoto y en tiempo real del consumo de energía eléctrica[90]. Esto permitirá realizar certeras mediciones, que se pueden usar en el diseño de un sistema de gestión de la energía.

4.2.8 CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

La Ciudad de Buenos Aires fue una de las pioneras en contar con una legislación con foco en la eficiencia energética. La Ley 3246[91], sancionada el 5 de noviembre de 2009 fue una de las primeras en el país. Establece metas de reducción y optimización de consumo de energía, como así también la disminución de emisiones de dióxido de carbono. Estaba complementada por un sendero de aplicación, con metas a 10 años. Estaba enfocada a todos los edificios públicos municipales, como así también los sistemas que este administra (como el alumbrado y semaforización).

Al día de la fecha, la ciudad dispone de inventario de emisiones (con el objetivo de ser carbono neutral al 2050); el 100% del sistema de alumbrado público convertido a LED; un programa de recambio de lámparas domiciliarias para sectores vulnerables; un programa de Edificios Públicos Eficientes; y un sistema de gestión de energía implementado (SIEGBA)[92].

---

88 Rosario.gob.ar, normativa.rosario.gob.ar, Ordenanza 8757/2011, disponible en: https://www.rosario.gob.ar/normativa/ver/visualExterna.do?accion=verNormativa&idNormativa=75004 (acceso Julio 2022).

89 Santa Fe Provincia, Sistema de Información de Normativa, Ley 13903, disponible en: https://www.santafe.gov.ar/normativa/item.php?id=213203&cod=d3275d4f218763e61a255605439155a8#:~:text=Descripci%C3%B3n%3A%20ESTABLECE%20UN%20PROCEDIMIENTO%20DE,3524%3B%20Publicada%20en%20el%20B.O. (acceso Julio 2022).

90 Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático, disponible en: https://ramcc.net/noticia.php?id=1323 (acceso Julio 2021).

91 Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, ley 3246, disponible en: http://www2.cedom.gob.ar/es/legislacion/normas/leyes/ley3246.html (acceso Julio 2021)

92 Buenos Aires Ciudad, Energía, disponible en: https://www.buenosaires.gob.ar/agenciaambiental/politicas-y-estrategias-ambientales/energia (acceso Julio 2021).

El sistema de gestión de información de energía está conformado por cuatro pilares: gestión de la información de facturación; la optimización de consumos y contratación de servicios energéticos; la (esperada) reglamentación de la Ley 3246; y la definición de "Administradores Energéticos" municipales.

Disponen de una variada oferta de planes y programas municipales en relación a la eficiencia energética que va desde visitas guiadas y capacitaciones, material descargable educativo, censos de instalaciones eficientes, hasta guías para la construcción sustentable y el etiquetado de viviendas. Todas estas acciones se engloban en lo que denominan "Políticas y Estrategias Ambientales"[93].

4.2.9 MUNICIPIO DE VENADO TUERTO (PCIA. DE SANTA FE)

Esta localidad santafesina tiene una marcada actividad en torno a la eficiencia energética. El profesor Lorenzo Pérez, en su forme de gestión[94], explica que se dispone de Área de Energías Renovables y Redes de Desarrollo Local, que funciona como herramienta de planificación en materia energética de alcance regional, facilita el estudio de casos, la toma de decisiones y la implantación de las acciones a realizar, que contemplan los intereses e inquietudes de los organismos que la conforman. Son miembros de ellas el municipio, instituciones educativas y empresas del sector privado.

Se destaca la importancia que se le da a la eficiencia energética, en tanto se ha creado una "red de escuelas", el cual es un programa que promueve la incorporación de temas relacionados con las energías renovables y la eficiencia energética en la educación formal de todos los niveles.

Se han instalado antenas de medición de recurso solar y eólico, a fines de determinar el potencial de renovables de la región, para la optimización de la red eléctrica, lo que permitió la instalación de dos plantas de generación fotovoltaica, en industrias características de la ciudad.

En relación con el alumbrado público, el municipio viene realizando recambio de luminarias, por medio del programa articulado por la RAMCC, por medio de su fideicomiso.

Finalmente, se destaca que existe oferta educativa inédita en la región: Técnico Superior en Gestión de Energías Renovables, Uso Racional y Eficiencia Energética. Este se dicta en el Instituto de Enseñanza Superior Nº 7 "Brigadier Estanislao López", de dicha localidad.

---

93 Buenos Aires Ciudad, Políticas y Estrategias Ambientales, disponible en: https://www.buenosaires.gob.ar/agenciaambiental/politicas-y-estrategias-ambientales (acceso Julio 2021).

94 Municipalidad de Venado Tuerto, Área de Energías Renovables y Redes de Desarrollo Local, disponible en: https://venadotuerto.gob.ar/wp-content/uploads/2017/06/InformeGestion_EERR_RedesDesarrolloLocal.pdf (acceso Julio 2021).

4.2.10 MUNICIPIO DE SAN MARTÍN DE LOS ANDES (PCIA. DE NEUQUÉN)

Disponen de una Ordenanza recientemente aprobada, en donde propone establecer un marco general para promover el desarrollo de proyectos públicos o privados en el campo de las energías renovables, la eficiencia energética, la construcción sostenible y bioclimática y la movilidad sostenible, para lo cual otorga al municipio un carácter de impulsor y coordinador de los actores esenciales para llevar adelante el objetivo de convertir a San Martín de los Andes en una ciudad modelo, en materia de desarrollo urbano sostenible y de lucha frente al cambio climático.

El área designada tendrá como propósito analizar nuevos desarrollos urbanísticos; políticas públicas en materia de vivienda social; proyectos de promoción de la economía social; proyectos productivos rurales (obtención de biogás, utilización de paneles solares, turbinas hidráulicas y aerogeneradores, etc); proyectos de generación de energía a partir de residuos; uso eficiente de la energía y gestión de la movilidad urbana.

4.2.11 MUNICIPIO DE SAN CARLOS DE BARILOCHE (PCIA. DE RÍO NEGRO)

La Ing. Celeste Lemos, responsable del observatorio ambiental de la ciudad, explica que existe una Ordenanza principalmente enfocada en establecer condiciones mínimas de acondicionamiento térmico y eficiencia energética exigibles para construcciones nuevas. No obstante, no está operativa. La Ordenanza 3098-CM-19[95] establece las condiciones de aislamiento térmico de edificios, definiendo valores mínimos de aislación de envolventes.

95 *San Carlos de Bariloche, Ordenanza 3019, disponible en: http://www.digestobariloche.gov.ar/ordenanzas/2019/O-19-3098.doc*

4.2.12 MUNICIPIO DE CORREA (PCIA. DE SANTA FE)

El Secretario de Ambiente de la localidad, Emanuel Alvarez, indicó que existe la Ordenanza Nº 2508/18. La misma establece tasas diferenciadas: 20% de descuento en el impuesto municipal por dos años, a las personas que incorporen calefones solares a sus viviendas; y 25% de descuento en el impuesto municipal por cuatro años, a las personas que incorporen pantallas fotovoltaicas en sus viviendas.

4.2.13 MUNICIPIO DE ARTEAGA (PCIA. DE SANTA FE)

- Eficiencia energética de los edificios municipales. La comuna actualmente cuenta con 5 edificios en su dependencia los cuales difieren tanto en su uso diario como en su eficiencia energética (ya que cambian sus materiales envolventes, artefactos eléctricos, etc.). El objetivo es el de promover un uso eficiente de la energía. Para llevar adelante esta acción se capacitará a empleados en un uso eficiente de la energía, se reemplazarán artefactos poco eficientes, se utilizarán envolventes que aíslen de manera eficiente el exterior, se elaborarán normas para el caso de construcción de nuevos edificios o ampliaciones de edificios preexistentes. Además de los edificios nombrados anteriormente existen 3 escuelas (niveles jardín, primario y secundario) con administración provincial y el SAMCo local que posee comisión propia y en total suman 4.600 m2. Estos edificios si bien no están bajo estricta administración comunal son referentes para la localidad y en los cuales se justificaría implementar acciones de eficiencia energética con el objetivo de reducir el consumo de energía y promover este tipo de acciones en el resto de los habitantes de la localidad.

La acción se resume a:

- *Pintar las paredes de interior color blanco*
- *Instalar reguladores de flujo para reducir la emisión luminosa*
- *Instalar luminarias de menor potencia en lugares de paso*
- *Instalar detectores de presencia en zonas de estancias reducidas*
- *Mantener limpias las luminarias*
- *Ajustar la iluminación a las necesidades del trabajo*

Reduce 78,56 tnCO2e.
La comuna cuenta hoy en día con 5 edificios de dependencia municipal los cuales se utilizan para diferentes fines.

Se realizará el recambio del 100 % de las luminarias no LED en edificios de dependencia municipal por luminarias de esta tecnología. Se recambiarán: 150 luminarias.

Reduce 24 tn CO2e.

• *Energía renovable: Fotovoltaica*

Arteaga proyecta implementar hacia 2030 un sistema de generación fotovoltaica para inyectar a la red de energía eléctrica el equivalente al 30% de sus consumos en edificios municipales e institucionales.

Reduce 80.93 tnCO2e.

Recambio del 100% alumbrado público por luminarias LED.

Más del 40% de las emisiones de CO2 producidas en Arteaga se deben al uso de energía. El objetivo es reducir las emisiones de CO2 reemplazando parte de ese consumo de energía con energías renovables.

100% LED al 2030.

• *Promover el uso de tecnologías más eficientes Fecha finalización: 2030*
• *Disminuir el consumo energético del alumbrado público*
• *Mejorar el servicio de alumbrado público.*

Reduce 210 tnCO2e

4.2.14 MUNICIPIO DE AVELLANEDA (PCIA. DE SANTA FE)

• *Eficiencia energética en edificios públicos municipales*

Se proyecta un recambio completo de luminarias a tecnología LED, 642 en total, instalar sensores de movimiento y nivel de iluminación en los espacios de uso común, donde es más frecuente que las luces y los artefactos permanezcan encendidos luego de haber finalizado su uso, cambiar los equipos de climatización de ambientes que no tengan categoría A superior en el etiquetado de eficiencia de artefactos eléctricos.

Recambiar 642 luminarias por tecnología LED. Reducir el 20% el consumo de energía eléctrica en edificios públicos.

Reduce 174,78 tnCO2e

• Recambio completo de luminarias viales y de espacios verdes a tecnología led con sistema dimerizable y de telegestión.

Realizar en primer lugar un recambio completo de lu Realizar en primer lugar un recambio completo de luminarias viales a tecnología led, 3137 en total, teniendo en cuenta las exigencias de los niveles lumínicos legales para tal fin, con una eficiencia no menor a 145 lm/w. Del mismo modo los futuros planes de alumbrado público no podrán realizarse con luminarias de menor eficiencia a la citada anteriormente, pudiendo este límite tornarse incluso mayor según la disponibilidad tecnológica futura.

Realizar el recambio de las luminarias en espacios verdes públicos de la ciudad, 170 en total, teniendo en cuenta las necesidades lumínicas para las actividades de esparcimiento y garantizar la seguridad en los mismos. Así también, en todos los espacios verdes públicos que se construyan de ahora en más, las luminarias aptas son aquellas de eficiencia igual o mayor a 145 lm/w.

Todas las luminarias mencionadas anteriormente se administrarán con un sistema de telegestión que permita que las mismas se enciendan solamente cuando resulte necesario por detectarse tránsito de vehículos, peatones o bicicletas, de lo contrario permanezcan apagadas o encendidas con menor potencia.

Reducir 2684,81 tnCO2e.

4.2.15 MUNICIPIO DE CHACABUCO (PCIA. DE BS. AS.)

Ordenanza de eficiencia energética en el sector residencial para alcanzar una reducción del 15% del consumo energético del sector residencial.

Se establecerá un plan de certificación energética de edificios residenciales, en los que se tendrán en cuenta cuestiones de energías renovables para abastecimiento energético del edificio, así como también medidas de ahorro como materiales de construcción, aislación térmica, orientación climática de la vivienda o eficiencia de los electrodomésticos utilizados.

Este plan se complementará con capacitaciones a vecinos/as y profesionales del partido para instruirlos en la temática.

Los edificios que cumplan con esta certificación, tendrán un sello municipal de eficiencia energética, y también serán premiados teniéndolos en cuenta para pruebas en cualquier plan de eficiencia energética que desarrolle el

municipio.

Reducir 8.943,67 tCO2e

• *Gestión y ahorro energético en edificios municipales*

Reducir el consumo de energía en los edificios municipales de forma más eficiente, invirtiendo en equipamiento energéticamente eficiente y en medidas de ahorro energético, así como adoptando un estilo de vida más sostenible con respecto al uso de la energía, es decir, cambiando nuestro comportamiento para reducir el 40% del consumo eléctrico de los edificios municipales.

Reducir 1250,75 tCO2e

• *Recambio de luminarias LED en alumbrado público*

Alcanzar el 100% de las luminarias del partido con tecnología LED (4.000 luminarias).

Reducir 444,02 tCO2e

• *Energía distribuida en el partido de Chacabuco Jardín de O Higgins- PROINGER*

En el Partido de Chacabuco existen actualmente algunas iniciativas de generación de energía eléctrica distribuida:

• *Instalación fotovoltaica en Jardín en O'Higgins de1,6 kWp.*
• *2 instalaciones fotovoltaicas en Mariápolis de 16 kWp y 8 kWp.*
• *Aerogenerador en escuela de Cucha- Cucha de 0,3 kW.*

Se propone aumentar la potencia instalada para generación de energía en otras instituciones, comercios y residencias del Partido para alcanzar los 2000 kWp distribuidos.

Reducir 1379,54 tCO2e

• *Estudio de prefactibilidad para aprovechamiento de campo municipal de 40 ha con generación de energía renovable.*

La administración pública municipal cuenta con un terreno de 40 hectáreas. El mismo pretende ser un polo de desarrollo de energías renovables. Se propone realizar una evaluación técnica para estimar el potencial de generación eléctrica a partir de energía eólica, fotovoltaica y/o minihidráulica.

4.2.16 MUNICIPIO DE CORRIENTES (PCIA. DE CORRIENTES)

• *Eficiencia energética en edificios municipales*

Realizar un relevamiento y análisis de la situación actual de consumo energético en los edificios municipales, identificando potenciales mejores dependiendo del área involucrada.

Se implementarán progresivamente acciones que ayuden a disminuir el consumo energético. Estas acciones estarán amoldadas a los requerimientos de cada área.

Las acciones serán:

• *Capacitación al personal para generar buenas prácticas.*

• Mejora en los sistemas de iluminación. Cambio por luminaria LED.
• Mejoras de climatización.
• Mejoras en los sistemas informáticos. Cambios por tecnologías de eficiencia A
• Se podrá elegir un "responsable energético" en cada área. Se puede incentivar y motivar a aquella área que logre una mayor eficiencia energética.
• Involucrar, concientizar y motivar al 100% del personal de la municipalidad.
• Reducir el consum consumo de los edificios municipales un 40%.
• Aumentar las tecnologías eléctricas y electrónicas para mayor eficiencia energética.

Reducir 228,19 tCOe

• Promoción de eficiencia energética en nuevas construcciones

El código de edificación de nuestra Ciudad, reformado en 2017, necesita incorporar y reformar ciertos puntos teniendo en cuenta la visión de los nuevos métodos constructivos, incentivando la sustentabilidad, la eficiencia energética, la accesibilidad universal, entre otros.

Modernizar y mejorar el código de Edificación para incluir nuevas tecnologías y conceptos de sustentabilidad y eficiencia energética para tener una Ciudad más Amigable.

Para las nuevas obras y obras a reformar, incentivar el uso de los nuevos métodos constructivos sustentables.

Promover sobre el uso de la eficiencia energética. Establecer estándares mínimos referidos a la calidad de los materiales.

Actualizar diversos puntos del código, teniendo en cuenta las nuevas visiones, los nuevos metidos constructivos, nuevos materiales y nuevos requerimientos ambientales.

Reducir 5394,12 tCO2e

• Recambio de luminaria LED

La Ciudad de Corrientes tiene 24.000+ puntos de alumbrado público. El proceso de recambio por luminarias LED se inició hace tres años. Ya hay 1.250 en funcionamiento.

Desde enero de 2018 se han reemplazado cerca de 800 luminarias (678 de lámparas de Sodio de Alta Presión de 250W por lámparas LED de 150W y 103 por lámparas LED de 100W).
Los reemplazos realizados, permiten una mejor iluminación con menor potencia y dentro del marco de las Normas IRAM AADL 2022 de iluminación.

Consiste en el cambio de artefactos de iluminación del Alumbrado Público en Calles, Avenidas y Plazas de la Ciudad, y en la adaptación de la Red de AP (puestas a tierra y Tableros).

Reducir 11475 tCO2e

• Eficiencia energética en edificaciones existentes

El programa Provincial de Eficiencia Energética tiene como finalidad promover el uso eficiente y racional de la energía, fomentando la implementación de proyectos de inversión en Eficiencia Energética a partir de fuentes renovables, que permitan reducir el consumo energético, propiciando una reducción de las emisiones GEI y una mejora en la competitividad de las economías regionales.

Los sectores en los que se pretende implementar el programa son:

• Sector turístico: 28 hoteles y 4 campings. (Lanzamiento 10/19).
• 9 edificios y dependencias públicas municipales, 25 dependencias provinciales en la ciudad, 5 hospitales y 190 colegios.
• Sector privado en general: 118 establecimientos gastronómicos, 33 del sector farmacéutico, 12 entidades bancarias, 21 supermercados, 18 clínicas, 30 instituciones educativas, 18 centros culturales y de informes, 2 shoppings, 3 cines, 2 casinos, 12 bares y discos bailables.
• Residencias y otras edificaciones existentes.

A su vez, se forma un cuerpo de Gestores Energéticos (actualmente hay 40 gestores formados en todo el territorio de la provincia), es decir, técnicos o profesionales idóneos, certificados por un curso de formación de 50 hs aproximadamente, brindado por la Universidad Nacional del Nordeste, de forma gratuita para los Gestores Energéticos seleccionados.

Cada sector que será abarcado por etapas, en las que los gestores realizarán relevamientos gratuitos y análisis de la situación actual de consumo energético de estos edificios, identificando potenciales mejores dependiendo del área involucrada. Se implementarán progresivamente acciones que ayuden a disminuir el consumo energético. Estas acciones estarán amoldadas a los requerimientos de cada área.

Las acciones serán:

• Capacitación al personal para generar buenas prácticas.
• Mejora en los sistemas de iluminación. Cambio por luminaria LED.
• Mejoras de climatización.
• Mejoras en los sistemas informáticos. Cambios por tecnologías de eficiencia A.

El programa es voluntario para el sector privado por lo que se promueven incentivos y motivación a partir de los beneficios de quienes logren una mayor eficiencia energética.

• Promover el uso eficiente y racional de la energía, fomentando la implementación de proyectos de inversión en Eficiencia Energética a partir de fuentes renovables.
• Reducir el consumo de los edificios un 30-40% según el rubro.
• Promover la difusión de créditos con tasas bonificadas, a los que las PyMEs, Micro emprendimientos y los usuarios residenciales, según corresponda, podrán postular para financiar inversiones en Eficiencia Energética.
Reducir 66334,41 tCO2e

4.2.17 MUNICIPIO DE MONTECARLO (PCIA. DE MISIONES)

• Manual de buenas prácticas en edificios municipales

Crear un manual de buenas prácticas energéticas en el que se incluyan todas aquellas acciones, medidas y cambios de hábitos y costumbres que se puedan implementar en el ámbito de trabajo en los distintos edificios municipales con el objetivo de disminuir de manera considerable el consumo energético en los mismos. Algunos de los elementos a tener en cuenta serán: Apagado automático de equipos informáticos, la adecuación las jornadas laborales durante el año para trabajar con la mayor cantidad de luz natural posible, entre otras.

Lograr que para el 2030 la totalidad de edificios municipales hayan interiorizado y hecho propio los conocimientos del manual y los implementen cotidianamente 20% de disminución del consumo de energía eléctrica en todos los edificios municipales.

Reducir 725.77 tCO2e

• Energía renovable: Fotovoltaica

Construcción de una instalación fotovoltaica en el edifico principal de la municipalidad de Montecarlo y también en Casa de la Cultura. Dicha instalación contará con 20 módulos fotovoltaicos de 285 Watts de potencia y 1,55 m2 de superficie. Se alcanzará entonces una superficie total de 51 m2, incluyendo el tamaño entre paneles, para generar 5,7 kW de potencia instalada.

Promoción y difusión de las energías renovables, buscando generar una toma de conciencia en los habitantes del Montecarlo.

Reducir 9.31 tCO2e

• Energía renovable: Termotanque / Calefón solar

Se realizarán incentivos y promoción para que las viviendas cambien la fuente de energía demandada para calentar agua para uso en general.

Con el fin de realizar la promoción se procederá a realizar la instalación de termotanques solares en distintos edificios municipales, que se listarán más adelante en este resumen, con el fin de que los habitantes de Montecarlo puedan comprobar que dicha tecnología es más eficiente y, por lo tanto, se traducirá en un ahorro energético y

económico en el mediano plazo.
Se realizarán, además, reuniones con los vecinos en donde se les comentará cuales fueron las reducciones en dichos establecimientos que instalaron los termotanques y se les enseñará la ventaja de los mismos en comparación a los termotanques y calefones convencionales. Con el propósito de llegar al año 2030 con, al menos, 10% de los hogares con termotanques solares, logrando así una reducción del consumo nergético para la generación de agua caliente sanitaria en dichos hogares.

Reducir 208.47 tCO2e

• *Eficiencia energética: Iluminación LED*

Sustitución del 100% de las lámparas del alumbrado público por luminarias LED, que representan aproximadamente mil lámparas.

Reducir 324.87 tCO2e

• *Cambios en el Código de edificación*

Las construcciones nuevas deberán tener en cuenta orientaciones para el asoleamiento y la ventilación cruzada, que se llevará adelante mediante retiros obligatorios.

Además, los sistemas constructivos deberán contribuir al ahorro energético, ya sean tradicionales o industrializados. El profesional al momento de presentar el plazo en el Departamento técnico y Obras Privadas y Honorable deberá probar fehacientemente el ahorro energético, y luego al finalizar la obra se constate lo presentado. Una vez constatado se dará a la construcción un sello municipal de “Certificación de Vivienda Sustentable”, que será regido por normas internaciones. Cada construcción con sello tendrá un descuento del 50% de la Tasa de Propiedad Inmueble durante 5 años.

100% de nuevos hogares desde la implementación del código lo implementarán por completo mientras que el 20% de los hogares preexistentes implementarán partes del mismo que su realidad edilicia le permita

Reducción del consumo (energía eléctrica y gas) del 25% para hogares nuevos y del 10% para hogares preexistentes.

Reducir 1,197.73 tCO2e

4.2.18 MUNICIPIO DE PARANÁ (PCIA. DE ENTRE RÍOS)

• Energía renovable: Fotovoltaica

La idea es instalar paneles solares en los espacios identificados y delimitados. En el caso de existir ex excedentes, los mismos se volcarán a la red. Abastecer el 50% del total del consumo eléctrico de los edificios municipales enumerados con energía solar.

Reducir 131.75 tCO2e

• Eficiencia energética: Instalación de termotanques solares

Instalar calefones solares de alta capacidad en los 31 jardines maternales municipales para reducir el consumo energético en estos edificios, producto de la provisión de agua caliente para usos varios.

Contar con calefones solares funcionando con capacidad plena en la totalidad de los edificios que albergan a los jardines maternales municipales existentes al año 2019.

Reducir 15.76 tCO2e

• Eficiencia energética: Electrodomésticos eficientes

Implementar un programa de eficiencia energética tendiente a reducir los consumos de energía por iluminación, refrigeración, calefacción y deficiencias en el sistema eléctrico y, secundariamente, mejorar las condiciones del ambiente de trabajo. Además, se buscará incentivar el cambio de hábitos en relación al uso de artefactos eléctricos y electrónicos de uso cotidiano en edificios municipales mediante capacitaciones y acceso a información y protocolos de uso racional y eficiente de la energía.

Reducción en un 35% del consumo energético en edificios municipales.

Reducir 92.23 tCO2e

• Eficiencia energética: Iluminación LED

Reemplazo del 100% de lámparas convencionales del alumbrado público por tecnología LED de última generación en calles, avenidas, plazas y parques de la ciudad. Con el propósito de lograr que la ciudad cuente con 100% de tecnología LED para el año 2025

Reducir 11006.76 tCO2e

4.2.19 MUNICIPIO DE PUERTO ESPERANZA (PCIA. DE MISIONES)

• Eficiencia energética: Iluminación LED

Reemplazo de lámparas incandescentes y bajo consumo por equipos LED en todos los edificios descentralizados dependientes del municipio, con el fin de reducir el consumo de energía. Se reemplazarán alrededor de 1.100 luminarias.

Reducir 97.00 tCO2e

• Nombramiento de gestor energético municipal. Capacitación a 2-3 personas dentro del municipio que puedan

brindar asesoramiento y capacitaciones
a la población y comercios, y hacer auditorías energéticas. Proponer nuevas acciones que favorezcan un uso más eficiente de la energía. Se espera reducir en un 10% los consumos de energía eléctrica del sector residencial y comercial.

Reducir 1,422.39 tCO2e

• *Eficiencia energética: Iluminación LED*

La acción consiste en el reemplazo progresivo de la luminaria del alumbrado público de la ciudad. Reemplazo de 1680 luminarias.

Reducir 546.00 tCO2e

• *Eficiencia energética: Electrodomésticos eficientes*

Para esto se realizarán estudios pertinentes con personal capacitado en la materia y posterior aplicación de medidas que contribuyan a disminuir el consumo de Energía Eléctrica a niveles prefijados. Se espera un 20% de reducción de consumo de energía eléctrica por medidas de eficiencia en cada edificio público municipal y no municipal.

Reducir 119.92 tCO2e

• *Energía renovable: Fotovoltaica*

Realizar una instalación solar fotovoltaica en cada uno de los 5 edificios mencionados. Instalación de 28 paneles, potencia 3,40 W, voltaje 48 voltios, energía generada por año: 5500 kWh. Se espera generar
27.500 kWh/año.

Reducir 3.03 tCO2e

• *Eficiencia energética: Envolvente térmica*

Sanción / actualización del código de edificación de la ciudad para que las nuevas construcciones que presenten sus planos deberán cumplir con una serie de requisitos de sustentabilidad para poder ser aprobados. Se espera un 30% de reducción de consumo de energía eléctrica y gas en edificios nuevos, 15% de reducción de consumo de energía eléctrica y gas en edificios anteriores a la sanción, 100% de nuevos hogares implementen el código, 20% de hogares previos se adaptarán al código en la medida de que su hogar se lo permita.

Reducir 243.45 tCO2e

• *Eficiencia energética: Instalación de termotanques solares*

Instalar calefones solares de bajo costo construidos en la localidad en edificios municipales como prueba piloto a través de monitoreo y evaluación de la efectividad y rendimiento como para recomendar su instalación a la comunidad en general. Se busca disminuir el consumo de energía eléctrica.

4.2.20 MUNICIPIO DE RESISTENCIA (PCIA. DE CHACO)

• *Plan de Eficiencia Energética Municipal*

Rehabilitación de edificios /construcciones existentes para alcanzar estándares ambientales, y utilización de bioarquitectura para el diseño de nuevas instalaciones. En conjunto con la instalación de sistemas de fotovoltaicos este

plan tiende a disminuir el consumo energético estacionario del sector municipal, en un 30%.
Reducir 394.53 tCO2e

• Adhesión a la ley nacional de generación distribuida N° 27424

Alcanzar el 20% del consumo energético eléctrico municipal cubierto por generación distribuida. Generar Energía Fotovoltaica. Diversificar la matriz energética municipal. Disminuir las emisiones de GEI.

Reducir 262.51 tCO2e

• Eficiencia energética: Instalación de termotanques solares

El sector de energía estacionaria es el responsable del 45% de las emisiones de gases de efecto invernadero de la ciudad de Resistencia. La implementación de la tecnología solar térmica en edificios municipales tiende a disminuir este aporte a las emisiones y ser ejemplo de aplicación para los demás sectores. Se realizará un censo de los consumos de las diferentes dependencias municipales y aquellas que registren los mayores consumos de gas serán intervenidos con dicha tecnología. El objetivo es disminuir 90% del consumo de gas, utilizado para calentar el agua en edificios municipales.

Reducir 3.67 tCO2e

• Energía renovable: Fotovoltaica

El consumo eléctrico del sector comercial e institucional aporta el 10% de las emisiones de CO2 equivalente globales en la ciudad de Resistencia.

La implementación de un plan de eficiencia energética acompañado con la instalación de sistemas de energía fotovoltaica en edificios municipales tiene como fin llegar a cubrir el 40% del consumo de edificios municipales con energía solar fotovoltaica.

Reducir 525.03 tCO2e

• Energía renovable: Fotovoltaica

Instalación de paneles fotovoltaicos para dar energía a las áreas administrativas y en sectores de esparcimiento de ambos parques. Con el fin de cubrir el 60% de energía consumida por el sector administrativo de los parques

principales.
Reducir 350.02 tCO2e

• *Eficiencia energética: Iluminación LED*

El recambio de luminarias se encuentra entre las medidas de mayor beneficio en ahorro de energía y reducción de CO2. Se debe identificar cuánta luminaria falta cambiar, y realizar la respectiva evaluación espacial. Además, se diseñará un sistema de automatización del alumbrado para aumentar la eficiencia y el ahorro del consumo y por último se instalarán las luminarias para que el 100% de la red de alumbrado sea LED.

Reducir 11,778.34 tCO2e

4.2.21 MUNICIPIO DE RECONQUISTA (PCIA. DE SANTA FE)

• *Eficiencia energética: Iluminación LED*

Instalación de 8.000 luminarias LED en el alumbrado público de la ciudad buscando aumentar la eficiencia energética e impulsar el uso de esta modalidad.

Reducir 2,284.86 tCO2e

• *Energía renovable: Fotovoltaica*

Instalar 104 parquímetros fotovoltaicos que contribuyan a organizar el estacionamiento en la ciudad, evitando el consumo de energía eléctrica convencional.

Reducir 6.34 tCO2e

• *Eficiencia energética: Electrodomésticos eficientes*

Este plan pretende implementar medidas de Eficiencia Energética en ciertas dependencias públicas de la ciudad (Edificio Municipal, Secretarías, Concejo, Museos, Centros culturales, Bibliotecas, Sistemas autónomos de agua, etc). Para esto se realizarán estudios pertinentes con personal capacitado en la materia y osterior aplicación de medidas (automatizaciones, cambios de luminarias, reemplazo de equipamiento, incorporación de materiales y técnicas de construcción que contribuyan a la eficiencia energética, etc.) que contribuyan a disminuir el consumo de Energía Eléctrica a niveles prefijados.

Lograr la disminución del consumo de energía eléctrica en un 30% en relación al consumo proyectado a 2030 en edificios públicos, aplicando medidas en al menos el 80% de estos edificios.

Reducir 699.88 tCO2e

• Producción de biogás a partir de residuos orgánicos generados en la Cocina Centralizada y Cocina Municipal de Reconquista.

La cocina centralizada funciona de lunes a viernes preparando 5200 raciones diarias de alimentos para los alumnos de las escuelas de la ciudad. Se generan alrededor de 40 kg de residuos orgánicos diarios que son enviados a disposición final sin aprovechamiento y, se consumen 540 kg de gas envasado por mes. La cocina municipal prepara alrededor de 1700 raciones diarias de alimentos para comedores municipales, de lunes a viernes. Se generan aproximadamente 30 kg de residuos orgánicos por día y se consumen 700 kg de gas envasado por mes.

Se instalará un biodigestor domiciliario insitu con capacidad para procesar aproximadamente 1400 kg de residuos orgánicos por mes. El biogás generado se utilizará para las cocinas de ambas instituciones en reemplazo del gas envasado o gas natural.

Reducir 6.41 tCO2e

4.2.22 MUNICIPIO DE SAN ANTONIO DE ARECO (PCIA. DE BS. AS.)

• Eficiencia energética: Iluminación LED

Recambio de 3000 luminarias a tecnología LED para reducir el consumo de electricidad y aumentar la eficiencia energética.

Reducir 975.00 tCO2e

• Código de construcción sustentable

Se establecerá un plan de certificación energética de edificios residenciales, en los que se tendrán en cuenta cuestiones de energías renovables para abastecimiento energético del edificio, así como también medidas de ahorro como materiales de construcción, aislación térmica, orientación climática de la vivienda o eficiencia de los electrodomésticos utilizados.

Reducir el consumo energético producido en los edificios residenciales. Fomentar la utilización de electrodomésticos y materiales de construcción eficientes energéticamente. Concientizar a la población y profesionales de la construcción en eficiencia energética

Reducir 4,267.84 tCO2e

• Energía renovable: Estaciones solares

Reducir el consumo energético, proveniente de las paradas del transporte público Concientizar a la población, en la utilización de energías renovables para tareas rutinarias.

En el año 2017 se instalaron 10 garitas / paradas de colectivos, las cuales cuentan con un panel solar, que genera la energía para la iluminación nocturna de estas garitas y también permite la carga de dispositivos móviles (a través de cables USB) de los usuarios del transporte público.

• Eficiencia en el sistema de distribución de agua potable

En el año 2017, se reemplazaron las bombas que impulsaban el agua potable a la red domiciliaria.

Reducir el consumo energético producto del abastecimiento de agua potable a los ciudadanos de San Antonio de Areco. Proteger a la red de agua corriente, reduciendo la posibilidad de roturas por extenso funcionamiento.

Reducir 226.19 tCO2e

4.2.23 MUNICIPIO DE COMODORO RIVADAVIA (PCIA. DE CHUBUT)

• *Eficiencia energética: Envolvente térmica*

Actualmente el municipio utiliza para su funcionamiento alrededor de 110 edificios: oficinas, centros de promoción barrial, museos, gimnasios, predio ferial, centros culturales, estadio municipal, corralón municipal. El consumo total de estos edificios se estima en alrededor de 1 millón de m3 gas natural por año (febrero 2019 a enero 2020).

Creación de un Programa Municipal de Eficiencia Energética, el cual analice el estado de situación de todas las dependencias municipales, y a partir de ahí generar los proyectos de mejora, priorizando aquellos edificios con mayores consumos asociados. Los proyectos de mejora incluyen (sin limitarse a): mejora de la envolvente térmica (paredes, aberturas, techos), concientización de los usuarios, sistemas de recuperación de la energía, uso de fuentes de energía renovables, para reducir un 48% el consumo de gas natural en edificios municipales al 2030.

Reducir 1,101.00 tCO2e

• *Eficiencia energética: Iluminación LED*

Actualmente el municipio utiliza para su funcionamiento alrededor de 110 edificios: oficinas, centros de promoción barrial, museos, gimnasios, predio ferial, centros culturales, estadio municipal, corralón municipal. El consumo total de estos edificios se estima en alrededor de 5 millones de kWh anuales (año 2019). Creación de un Programa Municipal de Eficiencia Energética, el cual analice el estado de situación de todas las dependencias de la ciudad, y a partir de ahí generar los proyectos de mejora, priorizando aquellos edificios con mayores consumos asociados. Los proyectos de mejora incluyen (sin limitarse a): reemplazo de luminarias, controles automáticos de iluminación, adquisición de equipos de alta eficiencia, concientización de los usuarios, para reducir un 15% del consumo de Energía Eléctrica de red de edificios municipales al 2030.

Reducir 220.00 tCO2e

• Energía renovable: Fotovoltaica

Con esta acción el municipio intenta reducir el consumo de energía eléctrica de red en edificios municipales. El consumo anual de todos los edificios municipales se estima en 5 millones de kWh (año 2019). La propuesta consiste en la instalación de Sistemas Solares Fotovoltaicos conectados a la red en diversos edificios municipales propios. Previo a la instalación se debe realizar un análisis de factibilidad (teniendo en cuenta la orientación, el tamaño y la capacidad portante de los techos, y las sombras proyectadas sobre los mismos), determinando el potencial de instalación de cada edificio. El objetivo es lograr que al año 2030 el 20% de la energía eléctrica que se consume en los edificios municipales sea de origen renovable generada in-situ.

Reducir 293.00 tCO2e

• Eficiencia energética: Iluminación LED

El municipio, a través de la Sociedad Cooperativa Popular Limitada (SCPL) ha comenzado con el cambio de luminarias de alumbrado público de lámparas incandescentes a LED para alcanzar el 100% del Alumbrado Público a LED para el año 2030.

Reducir 9,441.00 tCO2e

• Promoción de la Climatización Geotérmica y Aerotermal de Edificios

Las medidas a implementar incluyen la difusión de la tecnología y sus beneficios, la agilización de trámites y procedimientos y el fomento a través de descuentos en tasas municipales. El objetivo es alcanzar 1000 viviendas con calefacción por Bomba de Calor (geotermal/ aerotermal) para el año 2030.

Reducir 596.00 tCO2e

• Recuperación de Energía en Válvulas Reguladoras de Presión del Sistema de Distribución de Agua

El sistema de distribución de agua potable necesita regular la presión de suministro en varios puntos del sistema. Actualmente la regulación se hace mediante válvulas reguladoras que simplemente disipan la energía.

Es posible instalar en estos puntos sistemas de recuperación de energía que cumplan con la función de regular la presión. Se estima que se podría obtener una potencia eléctrica promedio anual de 360 kW, lo que equivale a una generación de energía de 3150 MWh al año.

Recuperar del Sistema de Distribución de Agua 3150 MWh/año de Energía Eléctrica para el año 2030.

Reducir 365.00 tCO2e

• Instalación de Medidores de Agua

Suponiendo una reducción del consumo del 15%, la instalación de medidores de agua en el restante 96,8% de los usuarios podría ahorrar aproximadamente 145 MWh al año de energía eléctrica en la distribución de agua. El objetivo es para el año 2030 alcanzar el 100% de usuarios con servicio de agua medida y reducir en 145 MWh/año el consumo de energía eléctrica en el sistema de distribución de agua.

Reducir 17.00 tCO2e

• Captura y quema de biogás en relleno sanitarios

En Comodoro Rivadavia se generan alrededor de 17.000 toneladas al año de residuos orgánicos, los cuales se disponen sin ningún tratamiento en un vertedero controlado.

Instalación de una planta de Digestión Anaeróbica para el tratamiento de la Fracción Orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos (FORSU).

Generar 4000 MWh/año de energía eléctrica a partir del biogás de la Fracción Orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos para el año 2030.

Reducir 463.00 tCO2e

• Aprovechamiento de restos de poda

En Comodoro Rivadavia se generan alrededor de 5000 toneladas al año de residuos de poda del arbolado urbano. La utilización de estos residuos como recurso energético permitiría desplazar otros combustibles utilizados por familias de bajos recursos para calefacción, por ejemplo, leña o electricidad.

Utilización de los residuos de poda con fines energéticos, por ejemplo, a través de la producción de leña ecológica (ecoleños) o pellets.

Generar un aprovechamiento energético de los residuos de poda urbana, que permita reducir al año 2030 en 8000 MWh/año el consumo de energía eléctrica utilizado en calefacción en viviendas que no tengan acceso al gas natural.
Reducir 872.00 tCO2e

4.2.24 MUNICIPIO DE NEUQUÉN (PCIA. DE NEUQUÉN)

• Eficiencia energética: Apagado automático de equipos informáticos

Implementación de temporizadores en equipos informáticos de edificios municipales para evitar su actividad en momentos que no estén utilizándose. Reducir el consumo de energía eléctrica de los edificios que apliquen al programa

• Eficiencia energética: Iluminación LED

Disminuir la demanda energética a través del reemplazo de lámparas halógenas por luminarias LED en todas las dependencias municipales. Cambiar 10000 lámparas al año 2030.

Reducir 556.60 tCO2e

• *Eficiencia energética: Iluminación LED*

La acción tiene como objetivo reemplazar las luminarias de mercurio existentes en el alumbrado público de la ciudad por LED. Instalar 6000 luminarias LED.

Reducir 1,390.37 tCO2e

• *Energía renovable: Biodigestores*

Incorporar dentro del Contrato de Concesión del servicio de tratamiento y disposición final de residuos la realización de los estudios y obras para la captación y quema o reconversión de gas metano producido en el relleno sanitario municipal.

Abastecer el consumo de energía eléctrica de la red del predio ambiental a través de gas metano captado desde el relleno sanitario.

Reducir 78.89 tCO2e

• *Eficiencia energética: Envolvente térmica*

Esta acción busca mejorar la calidad de la construcción de todos los edificios públicos de la ciudad. Reducir el consumo de gas destinado a calefacción en los edificios públicos de la ciudad.

Reducir 3,372.98 tCO2e.

4.2.25 MUNICIPIO DE CAMILO ALDAO (PCIA. DE CÓRDOBA)

• Eficiencia energética: Incentivos para uso racional de energía

Programa de eficiencia energética tendiente a mejorar las condiciones del ambiente de trabajo, pero principalmente para reducir los consumos de energía por iluminación, refrigeración, calefacción y deficiencias en el sistema eléctrico del edificio municipal.

• *Energía renovable: Fotovoltaica*

En conjunto con el programa de eficiencia energética ya en curso en el edificio municipal se propone la instalación de un sistema fotovoltaico que abastecerá el 100% del recurso requerido en modalidad prosumidor para cubrir el 100% del gasto de energía eléctrica del edificio con energía fotovoltaica.

• *Recambio de luminaria de alumbrado público por tecnología LED*

Medidas a implementar: Recambio de luminarias. Sistema inteligente de gestión de horas de operación. Ajuste de altura, distancia entre postes y reducción de potencia por poste. Alcanzar el 100% de luminaria LED en alumbrado público.

• *Construcción de planta de generación de energía a partir de biomasa*

Construcción de un sistema de gasificación a gran escala que pueda aprovechar tanto los residuos biomásicos de la localidad como de productores y empresas privadas.

Generar energía eléctrica a través de la biomasa. Cubrir el 50% de la demanda de energía eléctrica del pueblo. Diversificar la matriz energética municipal. Disminuir las emisiones de GEI.

• *Energía renovable: Fotovoltaica*

Generar energía eléctrica a través de un sistema fotovoltaico. Diversificar la matriz energética municipal. Instalación y puesta en marcha de paneles solares de alta eficiencia, que permiten captar la energía solar durante el día e iluminar el espacio por la noche y la colocación de iluminación tipo Led en las plazas de la ciudad.

• *Promoción de energía solar térmica*

Se impulsará una Ordenanza que promoverá, a través de un sistema de exención impositiva, la instalación de termotanques solares, tanto en áreas con o sin acceso a la red de gas natural. El objetivo es instalar 500 unidades en edificios residenciales, comerciales e institucionales.

4.2.26 MUNICIPIO DE MONTE BUEY (PCIA. DE CÓRDOBA)

• *Eficiencia energética en edificios municipales.*

Reducir en un 20% el consumo de energía al 2025.
Reducir 20,5454 tn CO2e

• *Calefones solares en 100% edificios municipales que utilizan gas*

Instalar calefones solares en el 100% de los edificios municipales que utilizan gas.

Reducir 5,74 tn CO2 e

• *Calefones solares en 100% en colegios.*

Ahorro del 20% (1298,29 m3 de gas natural)

Reducir 2,51 tn CO2e

• *Alumbrado Público Eficiente*

Reducción de emisiones estimado a partir de planilla entregada por SAyDS de Nación.
Reducir 784.00 tn CO2e

• *Adaptar construcciones existentes y nuevas con medidas de Eficiencia energética en edificios del sector terciario desde el 2021.*

Reducción de la energía consumida en el sector terciario en un 20% al 2030.

Reducir 1810,78 tn CO2e

• *Promoción del uso de calefones solares en viviendas municipales.*

Ahorro de 125.995,91 m3 de gas natural.

Reducir 243,93 tn CO2e.

4.2.27 Municipio de Pérez (Pcia. de Santa Fe)

• *Energía renovable: Fotovoltaica*

Producción de energía local: fotovoltaica en edificios públicos. Consumo de administración pública en 2014: 1.009.901 KWh. Generar 30% del consumo en base a fotovoltaica.

Reducir 127.73 tn CO2e

• *Eficiencia energética: Iluminación LED*

Sustitución de luminarias del alumbrado público por tecnología LED. Incorporación de tecnología de sensores por luminosidad. 100% LED. 3500 luminarias.

40% de Reducción de consumo.

Reducir 1,137.00 tn CO2e

• *Eficiencia energética: Electrodomésticos eficientes*

Se trabajará en: Diagnóstico edilicio de instituciones y edificios municipales públicos. Mejora de la envolvente exterior de edificios Municipales. Automatización de edificios municipales: sensores de presencia, sensores de iluminación para control de nivel de iluminación. Reducir en un 20% el consumo energético de edificios públicos. Alcanzar el 100% de edificios municipales con diagnóstico. Alcanzar el 50% de los edifi cios públicos con diagnóstico. Alcanzar el 30% de los edificios municipales automatizados.

Reducir 2,067.45 tn CO2e

• Eficiencia energética en viviendas

Incorporación en el Reglamento de Edificación parámetros de Eficiencia Energética y Energías Alternativas, para fomentar la construcción eficiente en viviendas. Capacitación para el sector de la construcción en construcciones eficientes, desde el punto de vista energético. Readecuación de viviendas precarias a fin de mejorar la calidad de vida y el uso eficiente de energía. Disminuir el consumo energético del sector residencial en un 20%. Promover buenas prácticas domésticas relacionadas al uso de combustibles y de la energía eléctrica.

Reducir 4,355.81 tn CO2e

4.2.28 MUNICIPIO DE SAN CARLOS SUD (PCIA. DE SANTA FE)

• *Energía renovable: Fotovoltaica*

"Ordenanza Solar Fotovoltaica" que otorga a los vecinos de la ciudad la posibilidad de acceder a excepciones en el pago de los ítems comunes a todos los titulares de cuentas comunales por el término de dos años. Promover el uso de energías renovables en el sector residencial. 30 hogares que realicen instalaciones de paneles solares con de 1,5 kW de potencia.

Reducir 57.08 tCO2e

• *Eficiencia energética: Iluminación LED*

En la actualidad, el 50% de las luminarias de la ciudad ha sido reemplazado por luminaria de tecnología LED. Luego de verificar la reducción de consumo de energía eléctrica asociada al alumbrado se decidió avanzar y alcanzar el 100% de luminarias con esta tecnología.

Reducir 546.03 tCO2e

• *Energía renovable: Termotanque / Calefón solar*

"Ordenanza Solar Térmica" que otorga a los vecinos de la ciudad la posibilidad de acceder a excepciones en el pago de los ítems comunes a todos los titulares de cuentas comunales por el término de dos años. Promover el uso de

energías renovables en el sector residencial. Primer objetivo es la Instalación de 30 termotanques solares.
Reducir 439.20 tCO2e

• *Código de construcción sustentable*

El Plan propone que en términos de la construcción se parta de un diseño eficiente teniendo en cuenta la planificación del sitio de manera sustentable, el consumo racional del agua como recurso, el uso eficiente de la energía y el uso de energías renovables, la conservación de materiales y recursos, el cuidado de la calidad ambiental interior. El objetivo es lograr la reducción consumo gas y energía eléctrica en nuevos hogares y Hogares preexistentes

Reducir 139.71 tCO2e

• *Energía renovable: Estaciones solares*

Se construyó una estación solar en la plaza central de la localidad que cuenta con un calefón solar para carga de agua caliente, así como también un panel solar fotovoltaico que genera energía para la carga de dispositivos eléctricos mediante USB como teléfonos celulares Concientización y exhibición de energías renovables a los vecinos de modo de fomentar la instalación de los mismos. Construcción de 5 estaciones solares para el año 2030.

• *Energía renovable: Fotovoltaica*

Se realizaron 2 capacitaciones mediante la modalidad de curso. Los temas abordados fueron calefones solares y paneles solares. Los mismos constaron de una duración de 14hs en las que se capacitaron a 30 instaladores y profesionales relacionados al tema para que la correcta implementación de estos sistemas, afiance y apuntale el crecimiento en el uso de energías renova bles. El objetivo es seguir realizando cursos de capacitación de 40 personas por curso dictado. Dictando de un curso por año.

4.2.29 COMUNA DE SOLDINI (PCIA. DE SANTA FE)

• *Código de construcción sustentable*

Sancionar una ordenanza municipal que rija en primera instancia para nuevas edificaciones a construirse en la localidad de Soldini en la cual se exijan requisitos básicos de ahorro energético. Estos requisitos consisten en conseguir un uso racional de la energía necesaria para el uso de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y consiguiendo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable. El objetivo es lograr que 248 nuevos hogares proyectados para el 2030 en la ciudad de Soldini implementen la ordenanza.

Reducir 240.79 tCO2e

• Energía renovable: Fotovoltaica

El sistema funciona en conjunto con la red eléctricade la distribuidora, cuando se requiere más energía que la generada por los paneles se toma desde la red y si por el contrario los paneles generan mayor energía la misma se canaliza a la red de para que lo use otro usuario. El sistema que se propone es más eficiente, no se desperdicia energía, no tiene baterías por lo cual no tiene ningún tipo de mantenimiento. El objetivo es lograr cubrir el 80% del consumo energético de las locaciones involucradas en la acción.

Reducir 26.13 tCO2e

• Energía renovable: Estaciones solares

Crear un espacio temático orientado hacia lo sostenible implica emplear y dar cauce a nuevas formas de interactuar con el entorno, sea en el uso de materiales más amigables con el ambiente y de bajo impacto como en la innovación de tecnología referida a la incorporación de energías renovables, procesos para el aprovechamiento de recursos; dentro de un escenario propicio para generar conciencia y actitudes tendientes a cuidar del ambiente. El objetivo es lograr que las tres plazas que existen en la comuna cuenten con estaciones solares.

• Eficiencia energética: Electrodomésticos eficientes

Implementar medidas en la totalidad de edificios municipales que apunten a una reducción del consumo para así poder optimizar el consumo energético en los edificios públicos y divulgar mediante el ejemplo hacia toda la comunidad. El objetivo es generar toma de conciencia en la población sobre eficiencia energética una reducción del 70% del consumo de energía eléctrica en los edificios comunales.

Reducir 22.86 tCO2e

• Eficiencia energética: Iluminación LED

Reemplazar la luminaria de alumbrado público por tecnología LED.

Reducir 289.10 tCO2e

4.2.30 MUNICIPIO DE CASEROS (PCIA. DE ENTRE RÍOS)

• Energía renovable: Fotovoltaica

Instalación de paneles fotovoltaicos en cada edificio municipal para así reducir considerablemente las facturas de consumo de energía eléctrica y ser ejemplo en la comunidad y en localidades vecinas del beneficio de utilizar energías limpias.

Reducir 4.16 tCO2e

• *Eficiencia energética: Iluminación LED*

Lograr la baja en el consumo de energía, mediante el recambio de 200 luminarias convencionales por luminarias con tecnología LED por año y con ello ser ejemplo en la comunidad para motivar a aplicar la misma tecnología en el uso doméstico.

Reducir 227.66 tCO2e

4.2.31 MUNICIPIO DE BELL VILLE (PCIA. DE CÓRDOBA)

• *Eficiencia energética: Incentivos para uso racional de energía*

Alcanzar la reducción de al menos el 20% de la energía utilizada en edificios públicos al 2030.

Reducir 395.13 tCO2e

• *Energía renovable: Solar Térmica*

Adherir a la ley provincial 10573: dependencias o edificios del sector público provincial a construirse que requieran demanda de Agua Caliente Sanitaria (ACS) deben construirse contando con un mínimo del 50% del aporte energético para calentamiento de agua proveniente de sistemas de aprovechamiento de energía solar térmica de baja temperatura.

Reducción del 50% consumo y de las emisiones de gas de red. Reducción del 50% consumo y de las emisiones de gas envasado.

Reducir 69.08 tCO2e

• *Eficiencia energética: Electrodomésticos eficientes*

Campaña uso racional de la energía, promover la compra de equipos electrodomésticos eficientes y reformas energéticas en edificios existentes. El objetivo es reducir 15% del consumo energético en edificios residenciales al 2030. Reducir 3,908.38 tCO2e

• *Energía renovable: Fotovoltaica*

Se proyecta la creación de un parque solar de 8 ha de superficie. Se toma como referencia la Planta Fotovoltaica ubicada en la ciudad de San Lorenzo, Santa Fe, a una latitud similar a la de Bell Ville.

Reducir 2,677.16 tCO2e

• *Eficiencia energética: Iluminación LED*

Recambio de 3500 luminarias a LED al 2030.

Reducir 1,137.00 tCO2e

• *Eficiencia energética: Incentivos para uso racional de energía*

Alcanzar a cubrir al menos el 5% del consumo de energía eléctrica residencial mediante generación distribuida al 2030.

5 CONCLUSIONES

Desde que existiera la Sub-Secretaría de Ahorro y Eficiencia Energética y a la fecha la Secretaría de Energía de la Nación, se viene trabajando en pos del uso responsable de la energía y la eficiencia energética. Se realizaron varios programas que ya concluyeron, que dieron muy buenos resultados (PLAE[96] en Alumbrado Público y PAC Eficiencia energética[97] en el Sector productivo) y que, a criterio de los autores, se podrían repetir, ya que existe una gran cantidad de municipios y sectores de la producción que todavía no han realizado acciones de eficiencia energética. Se han tomado y se están tomando acciones de eficiencia energética en distintos ámbitos (que son los de mayor consumo de energía):

- *En los Hogares*
- *En los Sectores productivos*
- *En el Transporte*
- *En Edificaciones de vivienda (Viviendas sociales)*
- *En el Sector Público (en edificios muy poco, alumbrado público)*

También se están desarrollando programas educativos, para la toma de conciencia social de la importancia del ahorro de energía. Igualmente se acompaña, mediante créditos tanto internacionales, nacionales y provinciales las inversiones requeridas tanto en servicios de asesoramiento, capacitación y adquisición tecnologías más eficientes. Este acompañamiento financiero se debería incrementar para que se puedan realizar mayor cantidad de acciones y así contribuir a la disminución más pronunciada de la emisión de gases de efecto invernadero.

Es destacable la presencia del CFI en las provincias, con un sólido desarrollo de programas de gestorías y auditorías. Esta acción, acompañada por acciones complementarias provinciales (como en Córdoba) seconvierten en impactos sustanciales,con resultados medibles.

La RAMCC también tiene un rol central en la promoción de acciones y políticas municipales. Pues en su misión de integrar a los gobiernos subnacionales, ha desarrollado iniciativas muy bienvenidas, como el fideicomiso para la compra de luminarias y variedad de equipos para eficiencia energética. Muchos municipios desarrollan sus políticas sostenibles y acciones con la guía de esta institución.

En cuanto a municipios, se observa que sólo algunos de los más grandes del país tienen iniciativas y legislación acorde. Sin embargo, esas políticas no se encuentran difundidas, y salvo en el caso de CABA o Gran Mendoza, no hay continuidad en el tiempo. No ocupan lugares centrales en los ejes de campaña, por ejemplo, las acciones de ahorro y eficiencia energética. Los municipios más chicos no cuentan con áreas específicas dedicadas al tema, tomando iniciativas solo cuando hay programas nacionales,provinciales o institucionales.

Al hablar de tecnología, el recambio de luminarias LED en alumbrado público es la que se encuentra mayormente difundida. Luego le sigue la incorporación de paneles solares para la autogeneración de energía, como así también los colectores solares para agua caliente sanitaria. Estas tecnologías han tenido impactos fácilmente medibles en distintos municipios. No se puede dejar de mencionar las iniciativas, derivadas de propuestas nacionales, en torno al etiquetado y eficiencia energética en el sector residencial: falta un camino por recorrer, pero están dados los prime-

96 Argentina.gob.ar, Plan de alumbrado eficiente, disponible en: https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/eficiencia-energetica-en-sector-publico/plan-de-alumbrado-eficiente-plae#:~:text=El%20Plan%20Alumbrado%20Eficiente%20(PLAE,luminarias%20existentes%20por%20tecnolog%C3%ADa%20LED (acceso Julio 2021).

97 Argentina.gob.ar, Programa de Apoyo a la Competitividad (PAC), disponible en: https://www.argentina.gob.ar/produccion/pac/acceer-pac-sistemas-de-gestion-en-eficiencia-energetica (acceso Julio 2021).

ros pasos en este sentido. Como también la creación de organismos y mesas de trabajo específicas, conformando redes de aprendizaje.

En cuanto a la legislación, la misma es incipiente, y no siempre se encuentra reglamentada y activa. Hubo un proyecto de ley nacional de eficiencia energética, pero el mismo no se concretó. En línea con este, existen algunas ordenanzas y normativas municipales, las cuales básicamente otorgan beneficios impositivos a cambio de la incorporación de tecnología.

Existe un gran camino por recorrer, pero hay bases sobre las cuales construir. El proyecto Euroclima+"Edificios Municipales Energéticamente Sustentables" puede constituirse en un punto de partida para que muchos municipios comiencen a considerar la importancia de la eficiencia energética. Sobre todo en tiempos en que disminuirán los subsidios al sector energético que hasta hoy ha estado aplicando el gobierno nacional (en 2021 fueron de 10900 millones de dólares, equivalentes al 2,5% del PBI, con tarifas que en el caso eléctrico no alcanzan a cubrir el 42% de su generación). Se deberán diseñar los adecuados mecanismos de promoción y desarrollo, a la vez que se definan instrumentos necesarios para el financiamiento de las distintas acciones a emprender.