



Eficiencia Energética

Documento Base Para Uso General en Líneas de Créditos

Autor: Ing Carlos Tanides

Agosto de 2018

Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN	3
2	FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	6
2.1	Fondo Argentino de Eficiencia Energética – FAEE	6
2.2	Financiamiento en Provincia de Santa Fe.....	8
2.3	Programa de diagnósticos energéticos en PyMes de la Provincia de Córdoba.....	8
2.4	BANCO NACIÓN – Línea 700 (Convenio con Ministerio de Turismo)	9
2.5	BICE - LINEA DE CRÉDITO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	10
2.6	CREDICOOP - LINEA DE CRÉDITO PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE CALIDAD	10
2.7	GALICIA – IFC: LINEA VERDE	10
2.8	TABLA RESUMEN.....	10
3	PROGRAMAS NACIONALES (Ministerio de Energía y Minería)	11
3.1	Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en Edificios Públicos (en reestructuración). ..	11
3.2	Programa de Alumbrado Público (en reestructuración)	11
3.3	Diagnósticos Energéticos (en reestructuración).....	12
4	PROGRAMAS PROVINCIALES.....	13
4.1	Programa Nueva Energía Buenos Aires	13
4.2	Programa Provincial Energía Eficiente (PROPEE - Córdoba).....	13
4.3	HOTELES MAS VERDES.....	14
5	NORMAS ISO 50001	15
5.1	ISO 50001 en Hoteles y Centros Gastronómicos pequeños o medianos	16
6	Consideraciones sobre la Eficiencia Energética / Ahorro en Establecimientos Hoteleros y Gastronómicos	17
7	ANÁLISIS DE MEDIOS DIGITALES Y EFICIENCIA ENERGETICA	18
8	CERTIFICACION/DIAGNOSTICO	19
9	CRÉDITOS.....	19
10	Justificación numérica con gráficas de la EE como generadora de mejoras en competitividad de las MIPYME.....	20
11	Anexo I: Fuentes de financiamiento.....	21

1 INTRODUCCIÓN

La Uso Racional y Eficiente de la Energía (UREE) es una práctica que tiene como objeto reducir el consumo de energía optimizando los procesos productivos y el empleo de la energía, es decir utilizando lo mismo o menos para producir más bienes y servicios.

Los usuarios industriales y comerciales pueden desear aumentar eficacia y maximizar así su beneficio. El consumo de la energía está directamente relacionado con la situación económica y los ciclos económicos, por lo que es necesaria una aproximación global que permita el diseño de políticas de eficiencia energética.

Entre las preocupaciones actuales está el ahorro de energía y el efecto medioambiental de la generación de energía eléctrica y la utilización de combustibles fósiles, buscando la generación a partir de energías renovables y una mayor eficiencia en la producción y el consumo.

Las políticas de ahorro y eficiencia energética han avanzado fuertemente en todo el mundo. Diversos motivos fundamentan estas acciones, entre los que podemos citar:

- positiva influencia sobre la protección de los recursos no renovables;
- disminución de los costos de provisión de los servicios energéticos y;
- mitigación de los problemas ambientales asociados a la producción, transporte, distribución y consumo de fuentes energéticas.

Todos estos beneficios justifican que se haya buscado aplicar medidas de UREE en todos los sectores y subsectores de consumo y para todas las fuentes energéticas, primarias y secundarias. De esta manera se busca no sólo disminuir los costos sino también, como efecto asociado, disminuir la emisión de CO₂ y por lo tanto su influencia en el cambio climático.

Actualmente el hábitat construido (residencias, edificios comerciales y públicos, y naves industriales) representa el 40% del consumo energético mundial, las tendencias indican que hacia el 2050 los grandes consumidores de energía serán los edificios, además del transporte y la industria manufacturera.

En la Argentina, las torres comerciales representan el 19% del total de la electricidad consumida, las residenciales alcanzan el 21% y los edificios públicos, el 7%. En términos de energía final total, el consumo del sector residencial (26%) es más importante que el del industrial (25%).

La matriz energética en nuestro país se basa principalmente en fuentes de energías no renovables. En este escenario, el UREE emerge como uno de los valores que orientan y orientarán cada vez más la construcción de torres comerciales.

Las diferentes variables de la matriz energética tales como el gas, petróleo, nuclear, eólica, hidroeléctrica, solar o geotermia, requieren inversiones y tiempo considerables.

De manera complementaria, de forma más cercana, práctica y económica está el UREE. Esta es considerada la “energía” más barata, que genera competitividad y que reduce considerablemente el impacto sobre el medio ambiente. La **analogía** del UREE como fuente energética, es utilizada, entre otras instituciones, por la Agencia Internacional de Energía que publicó en el

año 2013 un informe sobre el tema llamando a la Eficiencia como “*Hidden Fuel*”¹. El efecto relativo de ahorrar energía es el mismo que el de producirla, en el primer caso acercamos la demanda a la oferta y en el segundo la oferta a la demanda.

En Argentina tradicionalmente para producir más se ha debido consumir más energía. Pero, sabemos que es posible romper esta relación ya que en el mundo se está trabajando con buenos resultados, desde las políticas públicas sostenibles en el tiempo, para producir más consumiendo menos energía.

Los estudios internacionales indican que a partir de la información que surge de aplicar un proceso de medición simple, pueden fácilmente detectarse desvíos y derroches innecesarios que pueden corregirse muy sencillamente ahorrando entre un 2,5 y un 5 % de la energía consumida, que es básicamente derrochada.

Dada la actual situación de consumo en Argentina, se estima que hay un 15% de ahorro que se podría alcanzar casi en forma inmediata, lo que representa el 100% de las importaciones que debe afrontar el país. Si la opción fuera generar nueva energía para compensar esta situación se requerirían inversiones del orden de los 3.700 millones de dólares.

A modo de ejemplo, los municipios y las provincias podrían ahorrar fácilmente entre un 40 y un 70% sus costos energéticos en iluminación pública si migraran las luminarias de sodio de alta presión (SAP) hacia las modernas y eficientes lámparas LED. En tal sentido, cabe mencionar el caso de la ciudad de Buenos Aires que desde el año 2013 a la fecha ha reemplazado cerca de 117.000 luminarias LED² (87% del parque de alumbrado público) logrando ahorros del 40%. Adicionalmente la utilización de sistemas de telegestión del alumbrado público permite disponer de información sobre diferentes variables de la luminaria en tiempo real, de manera de optimizar la gestión de su operación y mantenimiento.

Cambiando de escala, si se reemplazara el 100% de las luminarias del país por LED se podría ahorrar el equivalente al 80% de la energía anual generada por la central Atucha I³, de manera tal que podrían reorientarse los recursos económicos hacia la extensión de las redes o bien, según el caso, a aplicarlos a servicios de salud, seguridad o educación para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Tales son las magnitudes, que en forma coherente el Estado ha comenzado a implementar políticas de estímulo a la eficiencia energética, con factores relevantes como la reestructuración de tarifas que reflejen los costos reales de la generación, transporte y distribución de energía.

El camino de la eficiencia energética puede y debe ser transitado por toda la sociedad. Desde la campaña que estimula a usar los equipos de aire acondicionado a 24 grados hasta los programas integrales que necesariamente deben implementar otros sectores con mayor responsabilidad, como las grandes empresas, el sector de la agro industria, los hospitales, las universidades y los organismos estatales.

¹ IEA, 2013. Energy Efficiency Market Report

² <http://www.buenosaires.gob.ar/compromisos/iluminacion-led-en-todas-las-calles>

³ Estimación propia considerando: a) un potencial de ahorro del 50% sobre total de la Energía facturada país en AP, b) Generación Atucha I (2016): 2.650 GWh/año, c) Energía total país AP: 4.200 GWh/año. Fuente a) y b): Informe estadístico del sector eléctrico 2016, MINEM. <http://www.energia.gob.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=4232>

En muchos casos, las empresas y los organismos, si bien son conscientes del impacto positivo en la mejora de los costos y el aumento de productividad que pueden lograr con la eficiencia energética, tienen dificultades para obtener los fondos necesarios para aplicar dichas soluciones tecnológicas.

Uno de los desafíos de Argentina es mejorar su competitividad y aumentar la productividad. La disponibilidad energética, en tiempo y forma, constituye un factor clave y la eficiencia energética es una solución cercana, posible y necesaria.

Una auditoría energética consiste en la inspección, estudio y análisis de los flujos de energía en un edificio, proceso o sistema con el objetivo de comprender la energía dinámica del sistema bajo estudio, a partir de:

- 1) El estudio de facturación de los últimos 2 años
- 2) El relevamiento de las tecnologías utilizadas para la provisión del servicio energético
- 3) La determinación del modo de uso de las instalaciones.

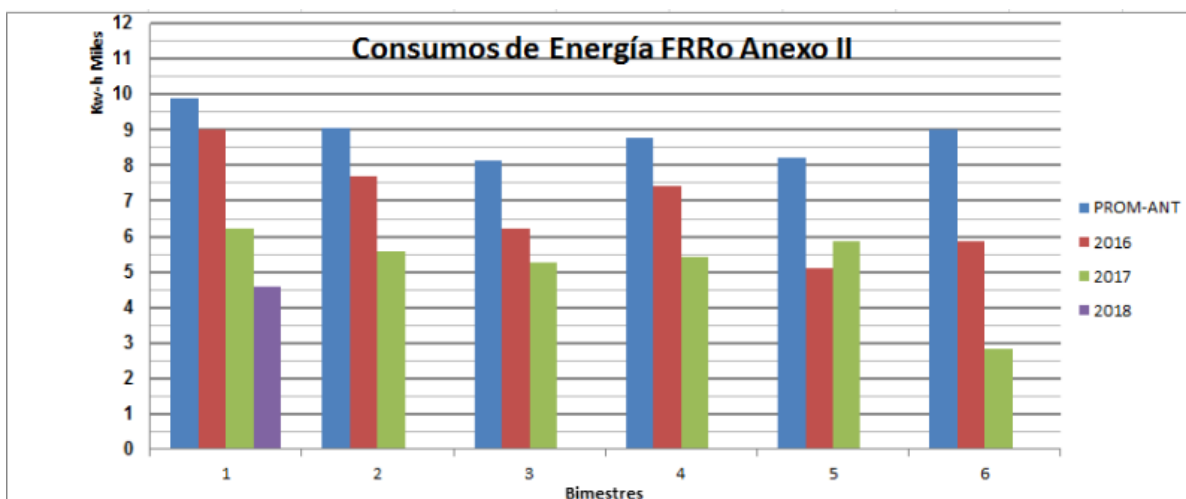
Para los medianos y grandes consumidores el primer paso es realizar un pre-diagnóstico que muchas veces resulta revelador de las oportunidades de mejora y eficiencia que se pueden alcanzar. Posteriormente, un diagnóstico más exhaustivo determina las magnitudes y focaliza las soluciones que se pueden aportar.

Como ejemplo de estos diagnósticos puede citarse La evaluación de la pre factibilidad técnica económica y financiera del reemplazo del actual sistema de iluminación convencional del Túnel Uranga Silvestre Begnis por un sistema de iluminación mediante LED, realizado por el Departamento de Energía Eléctrica de la UTN Santa Fe.

Lo más relevante de este proyecto de cambiar los 4200 tubos de iluminación fluorescente por tubos LED es el ahorro de 1.030.000 kWh anuales, dejar de contratar 117 kW de potencia. Adicionalmente estas mejoras se pueden traducir en toneladas equivalentes de dióxido de carbono no emitido. Se determinó además que es rentable en la medida que el precio de la electricidad no este subsidiada.

Por otro lado la instalación de iluminación eficiente si bien requiere una mayor inversión inicial debido a que este tipo de tecnología es más onerosa que instalaciones de iluminación convencional, sin embargo a lo largo de su vida útil, los costos de operación y mantenimiento de instalaciones LED compensan esa mayor inversión. Además su instalación permite alcanzar un ahorro en el costo de energía de iluminación que está en el orden del 60 %.

Evolución del consumo de energía bimestral en un edificio (está el promedio 2013/14/15) y a partir del 2016 con un plan de EE en el último bimestre del año 2017 pasa a LED. Se registra un 40 % o menos respecto al promedio (último 2017/primer 2018). En \$ con el ahorro de 4 bimestres se cambiaron todos los



2 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

2.1 Fondo Argentino de Eficiencia Energética – FAEE

El FAEE es una línea de créditos de mediano y largo plazo para proyectos de inversión en eficiencia energética de Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) a una tasa de interés menor a la del mercado. Fue creado en junio de 2014 por la Ex Secretaría de Energía, mediante la asignación de 7,7 MM USD provenientes del Proyecto GEF (*Global Environment Facility*) de Eficiencia Energética en Argentina desde diciembre de 2015 el FAEE es llevado a cabo por la Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética en conjunto con el Ministerio de Producción. El FAEE opera bajo la órbita del Fondo Nacional para el Desarrollo de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa – FONAPYME – perteneciente a Secretaría de Emprendedores y de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Producción.

Los créditos son adjudicados mediante llamados a concurso público de proyectos. En marzo de 2017 se realizó el VII y último llamado siendo su vigencia hasta diciembre del mismo año, cuando totalizó cerca de 70 proyectos aprobados por un monto de aproximadamente 4,32 MM de USD. Actualmente la página del Ministerio de Energía y Minería indica que el FAEE.

- **Características del Crédito**

Tasa de Interés: 9% nominal anual, fija y en pesos

Plazo: Hasta 84 meses

Periodo de Gracia: Hasta 12 meses

Montos a financiar: Entre \$100.000 y \$4.000.000.

Se financia hasta el 70% del costo total del proyecto.

Fondos disponibles en el llamado VII: \$40.000.000

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) deben presentar proyectos de inversión hacia la mejora en la EFICIENCIA ENERGÉTICA en las siguientes sublíneas:

- I. 1. Eficiencia en sistemas térmicos (vapor, agua caliente, hornos y/o secadores)
- II. 2. Eficiencia en sistemas de refrigeración
- III. 3. Eficiencia en sistemas de calefacción
- IV. 4. Eficiencia en sistemas de climatización (incluyendo sistemas constructivos)
- V. 5. Eficiencia en sistemas motrices
- VI. 6. Eficiencia en iluminación
- VII. 7. Eficiencia en procesos productivos
- VIII. 8. Eficiencia en riego agrícola
- IX. 9. Eficiencia en transporte de cargas o pasajeros (deflectores aerodinámicos y otras tecnologías de eficiencia energética)

Un proyecto es considerado de Eficiencia Energética si cumple con alguno de los siguientes criterios:

1- Para el caso de proyectos de Eficiencia Energética en Energía Eléctrica se considerará lo siguiente:

- a. Para proyectos con vida útil de 10 años, se deberá demostrar un ahorro de 42 MW/h por año, por cada \$ 1.000.000 de costo del proyecto, o su proporcional.
- b. Para proyectos con vida útil de hasta 15 años, se deberá demostrar un ahorro de 31 MW/h por año, por cada \$ 1.000.000 de costo del proyecto, o su proporcional.

2- Para otros proyectos de Eficiencia Energética que no sean relativos a Energía Eléctrica se recurrirá a un índice que relaciona los costos de inversión con los costos de los futuros ahorros que arrojará dicho proyecto. Se elegirán aquellos cuya relación mencionada anteriormente sea menor que UNO (1):

$$\frac{INV}{CEAT} < 1$$

INV es el costo del proyecto, que corresponde al valor de la inversión inicial;

CEAT es el valor presente (VP) del costo de la Energía Ahorrada Total en la vida útil del proyecto, que en ningún caso podrá ser superior a 15 años. Además se podrá contemplar el ahorro de insumos estratégicos hasta un 20 % del ahorro total. La tasa de descuento utilizada para el cálculo del VP es del 11%.

Fuente: <https://www.argentina.gob.ar/faee>

2.2 *Financiamiento en Provincia de Santa Fe*

La Secretaría de Estado de la Energía junto con el Ministerio de Producción, a partir de una propuesta de la Federación de Industriales de la Provincia de Santa Fe-FISFE, elaboró una línea de financiamiento para PyMES para proyectos de eficiencia energética. Esta acción complementa el ciclo de capacitaciones iniciado sobre eficiencia y uso racional de la energía.

El programa consta de 20 millones de pesos, destinados a cubrir proyectos dentro de la Línea de Inversión Productiva Santafesina ya vigente, llevados a cabo por PyMES de toda la provincia de Santa Fe.

Se encuentran incluidos los proyectos de eficiencia energética que tengan por objetivo: disminuir el costo energético de la industria, mejorar la competitividad, aumentar la producción consumiendo la misma cantidad de energía y contribuir a reducir las emisiones de CO2

La línea consiste en créditos a cuatro años, incluido el de gracia, de hasta \$300.000 por empresa, que el gobierno gira desde su fondo de riesgo específico dentro de Garantizar SGR. A tasa fija en pesos del 14%, bonificada al 13% en los departamentos del Norte (9 de Julio, Vera y General Obligado).

Fuente: [https://www.santafe.gob.ar/index.php/web/content/view/full/209436/\(subtema\)/202798](https://www.santafe.gob.ar/index.php/web/content/view/full/209436/(subtema)/202798)

2.3 *Programa de diagnósticos energéticos en PyMes de la Provincia de Córdoba*

El Ministerio de Agua, Ambiente y Servicios Públicos de Córdoba, a través de la Dirección de Energías Renovables y Comunicación, creó recientemente un programa para financiar diagnósticos energéticos en PyMES de la provincia.

Destinatarios:

- Empresas PyMES radicadas en la provincia de Córdoba cuya actividad pertenezca a los rubros: Industria, Minería o Comercio (incluye hoteles) y cuya participación accionaria extranjera sea inferior al 49%.
- Una empresa es considerada PyME si no superar los montos de ventas totales anuales establecidos en el cuadro Clasificación PyME establecido por el Ministerio de Producción

(<https://www.produccion.gob.ar/wp-content/uploads/2018/02/cuadroCategoria.png>)

Financiamiento:

El Ministerio de la Provincia contribuirá con un subsidio de hasta \$90.000,00 (PESOS NOVENTA MIL) con el fin de subvencionar parcialmente el diagnóstico energético. La empresa beneficiaria deberá aportar la contraparte directamente al proveedor del servicio por el monto restante. Este monto no podrá ser inferior al 10% del costo total del diagnóstico energético.

Convocatoria:

- Apertura de la Convocatoria: abril de 2018
- Cierre para la presentación digital e impresa de postulaciones: jueves 31 de mayo de 2018 a las 16 hs.
- Comunicación de resultados de la evaluación a empresas beneficiarias: junio de 2018.

Fuente: minaaysp.cba.gov.ar/energias-renovables/

2.4 BANCO NACIÓN – Línea 700 (Convenio con Ministerio de Turismo)

La Línea 700 – Turismo está dirigida a micro, pequeñas y medianas empresas del sector turístico y contempla la refuncionalización de alojamientos, lo que permitirá realizar inversiones en eficiencia energética y energías renovables, incentivando el ahorro de energía mediante la instalación de sistemas térmicos, de refrigeración y de calefacción.

Por otra parte, la implementación de la Línea de financiamiento que incluye la **adquisición de inmuebles con fines de alojamiento turístico** es totalmente innovador y cooperará con el desarrollo turístico de localidades emergentes de distintos puntos del país.

- Inversiones y/o adquisición de bienes de capital nuevos de origen nacional, a título de ejemplo sin ser excluyente: nueva construcción, ampliación y/o refacción de instalaciones, reformas asociadas a la eficiencia energética o a la instalación de energías renovables, mobiliario, electrodomésticos y demás equipamiento vinculado a la prestación del servicio. Adicionalmente, podrá financiarse adquisición de rodados, embarcaciones y/o otros medios de transporte que sirvan para dinamizar la actividad principal de la empresa.
- Gastos de Evolución o Constitución de capital de trabajo
- Capital de Trabajo Asociado a la Inversión.

Montos:

Los préstamos para inversión y/o adquisición de bienes de capital nuevos de origen nacional no podrán superar la suma de \$25.000.000 por préstamo acordado o hasta el 100% del precio del bien incluido IVA, lo que resulte menor, en un plazo máximo de hasta 120 meses; período de gracia: hasta 6 meses. La tasa de interés es del 19% en los primeros 3 años. El Ministerio de Turismo tomará a su cargo la bonificación de 3, 5 o 7 puntos porcentuales anuales de la tasa de interés de la Línea, a definir en función de la evaluación de cada proyecto.

Los préstamos para constitución de capital de trabajo: no podrán superar la suma de \$ 6.000.000, sin exceder el 25 % de las ventas anuales, incluido IVA, y a un plazo máximo de hasta 36 meses. No se admite período de gracia.

En caso de financiarse Capital de Trabajo Asociado a la Inversión, la proporción del apoyo será del 20% del importe total del proyecto.

El monto total de los créditos a otorgarse por la línea que bonificará el Ministerio de Turismo será de \$100.000.000.

Fuente: <http://www.turismo.gob.ar/nuevas-lineas-credito-bajo-costos-para-invertir-en-turismo>

2.5 BICE - LINEA DE CRÉDITO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

El BICE presenta una línea de crédito destinada a financiar proyectos de eficiencia energética para productores (uva, duraznos, ciruelas) y PyMEs de sectores industriales y de servicios de la Provincia de Mendoza.

Los montos de los proyectos son de entre \$500.000 a \$5.000.000 y se financia hasta el ochenta por ciento (80%), neto del Impuesto al Valor Agregado, siempre que se acredite una mejora en la utilización de energía.

El plazo máximo del crédito es de 7 años y la tasa es bonificada por el Ministerio de Producción de la Nación y el Gobierno de Mendoza en función de la evaluación de cada proyecto.

Fuente: <https://www.bice.com.ar/es/productos/eficiencia-energetica/>

2.6 CREDICOOP - LINEA DE CRÉDITO PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE CALIDAD

Esta línea financia proyectos de desarrollo tecnológico y soluciones integrales que permitan promover el cuidado y la preservación del medio ambiente, aplicando estrategias de prevención de la contaminación y optimización del consumo de los recursos naturales.

Los Proyectos financiables son de: producción limpia, biocombustibles, **eficiencia energética, energías alternativas**, riego presurizado, reducción de emisiones gaseosas, gestión de residuos, tratamiento de efluentes, cambios en la producción, implementación de sistemas de gestión de calidad ambiental según Normas ISO 9001 y 14001 respectivamente.

Monto: hasta el 80% de la inversión a realizar (excluido el IVA).

Fuente: <https://www.bancocredicoop.coop/empresas/pymes/creditos/creditos-de-inversion>

Contacto Fundación Banco Credicoop: funpymes@bancocredicoop.coop.

2.7 GALICIA – IFC: LINEA VERDE

En carpeta sin precisiones aún.

2.8 TABLA RESUMEN

Al final del documento, en el Anexo I, se encuentra una Tabla que resumen todas las fuentes de financiamiento.

3 PROGRAMAS NACIONALES (Ministerio de Energía y Minería)

3.1 *Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en Edificios Públicos (en reestructuración)*

Para llevar a cabo la ejecución del programa, es necesario que los ministerios y organismos alcanzados aborden en una primera instancia, el siguiente modelo de gestión basado en un esquema de tres etapas encadenadas:

- **Empadronamiento:** los ministerios y organismos deben designar a los Administradores Energéticos y sus ayudantes, quienes tendrán la responsabilidad de la implementación del programa en las distintas jurisdicciones.
- **Inventario Electromecánico:** Los administradores energéticos y sus ayudantes deben realizar un registro de información sobre las instalaciones de electricidad, agua y gas de los edificios empadronados
- **Plan de Eficiencia Energética (PEE):** cada jurisdicción utilizará los datos electromecánicos relevados, para la identificación de oportunidades de mejora en términos de consumo de energía, con el objetivo de elaborar su propio plan de ahorro y eficiencia energética, contando con la asistencia técnica de la Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética.

El Programa se complementa con capacitación **a los Administradores Energéticos**

Desarrollo de una “Diplomatura en Gestión de la Energía” con el objetivo de contribuir a la formación de los Administradores Energéticos y brindarles herramientas para la mejora de la gestión energética en los edificios de la Administración Pública Nacional.

También se implementan “contratos por desempeño” en una serie de edificios de la Administración Pública Nacional.

Dicho modelo es un instrumento financiero por el cual empresas prestadoras de servicios energéticos (EPSEs) invierten, bajo su propio riesgo, en oportunidades de mejora en eficiencia energética en edificios de la administración pública, recuperando el capital invertido, más una tasa de rentabilidad, mediante los ahorros producidos por las mejoras realizadas.

3.2 *Programa de Alumbrado Público (en reestructuración)*

El Plan Alumbrado Eficiente consiste en el recambio de luminarias por equipos más eficientes de tecnología LED en la vía pública, tanto en Municipios como en Rutas Provinciales.

La incorporación de esta tecnología puede representar hasta un 50% de ahorro energético respecto del consumo actual, adecuando los niveles lumínicos de alumbrado público a la normativa vigente. Se cuenta con unos 68 municipios beneficiados.

Fuente: 2da Jornada Nacional de Eficiencia Energética 2017, SSAyEE

Fuente: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plae1.pdf>

3.3 Diagnósticos Energéticos (en reestructuración)

El programa de diagnósticos energéticos, elaborado por la Ex Secretaría de Energía en el año 2010 en el marco del Proyecto GEF de Eficiencia Energética, y continuado por el Ministerio de Energía y Minería a partir de diciembre de 2015, tenía por objeto permitir a las industrias Pymes y empresas pertenecientes a distintos sectores y actividades del país acceder a un estudio para detectar oportunidades de mejora de la eficiencia energética. Los trabajos eran llevados a cabo por empresas consultoras, calificadas y contratadas a tal efecto por el Ministerio de Energía y Minería de la nación. El programa finalizó el 31 mayo de 2017 alcanzando la totalidad 219 diagnósticos y desde entonces se encuentra en una etapa de redefinición según se informa en la página del MINEM (<https://www.argentina.gob.ar/industria/diagnosticos-energeticos>)

Financiación:

Las PyMEs beneficiarias del programa accedían a las siguientes condiciones de financiación:

- El 90% del costo es aportado por el Ministerio de Energía y Minería a través de la donación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF).
- El 10% restante es aportado por las empresas Pymes beneficiarias.

El programa estaba dirigido a empresas y cooperativas incluidas en los sectores de:

- Manufactura y transformación de productos industriales.
- Prestación de Servicios.
- Agropecuario y Agroindustria.
- Comercio.
- Minería.
- **Turismo**
-

A continuación se detallan las principales medidas y porcentajes de ahorro promedios detectados en el marco del programa:

Recambio de Motores	10 %
Recambio de Calderas	30 %
Instalación de variadores de velocidad	36 %
Mejoras en sistemas de vapor	8 %
Mejoras en el Sistema de Aire Comprimido	13 %
Aprovechamiento de Calor Residual	22 %
Iluminación	56 %

Fuente: 2da Jornada Nacional de Eficiencia Energética 2017, SSayEE

4 PROGRAMAS PROVINCIALES

4.1 Programa Nueva Energía Buenos Aires

El Programa desarrollado en conjunto con los Ministerios de Producción y Agroindustrias de la Provincia de Buenos Aires y UIPBA (Unión Industrial de la Provincia de Buenos Aires) tiene como objetivo principal el desarrollo y fortalecimiento de capacidades en los diferentes sectores productivos a través de Jornadas de Capacitación interactivas. Como resultado de las mismas se busca que las empresas participantes comiencen a desarrollar una gestión sistemática de sus recursos energéticos.

4.2 Programa Provincial Energía Eficiente (PROPEE - Córdoba)

El Ministerio de Agua, Ambiente y Energía de la Provincia de Córdoba, por resolución N° 036 del 10 de septiembre de 2012 ha creado el Programa Provincial de Energía Eficiente.

Es propósito del Gobierno Provincial el uso eficiente de la energía, teniendo en cuenta que actualmente, gran parte proviene de recursos naturales no renovables.

Usar la energía con la mayor eficiencia es una medida efectiva, para el cuidado del ambiente por la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

El ProPEE propicia:

Hacer diagnósticos energéticos y estudios de cambios. Promover medidas de ahorro energético divulgando experiencias. Conformar políticas educativas y de difusión sobre el uso responsable y eficiente de la energía. Desarrollar conciencia social sobre el adecuado aprovechamiento de los recursos energéticos: eléctricos, gas y combustibles fósiles.

La gestión de financiamiento reintegrable mediante el Fondo Córdoba de Eficiencia Energética.

Continuar planes de sustitución de lámparas incandescentes y de bajo rendimiento por lámparas compactas fluorescentes. Estudio de tecnologías de mayor eficiencia.

Adherir e impulsar los programas de promoción, normalización, etiquetado, ensayos y certificación de eficiencia de equipos que requieran energía eléctrica y gas para su funcionamiento.

Desarrollar nuevas capacidades de empresas proveedoras de servicios energéticos en la provincia, involucrando la infraestructura científica, tecnológica e ingeniería provincial y nacional.

Conformar programas de capacitación, información, estímulo y difusión. Investigar y estudiar la eficacia del plan y su progreso, publicando resultados y estadísticas.

Elaborar propuestas regulatorias, de promoción de la eficiencia energética.

Lograr la eficiencia en los sistemas de alumbrado público, la iluminación en general, los edificios públicos, el uso de ascensores, la climatización y de todo otro consumo de energía respetando la seguridad y normal prestación de los distintos servicios.

<http://www.cba.gov.ar/programa-provincial-energia-eficiente/>

4.3 HOTELES MAS VERDES

Se trata de un programa llevado adelante por la Asociación de Hoteles de Turismo de la República Argentina (AHT) que tienen por objetivo promover la certificación voluntaria de sistemas de gestión sustentable en los Hoteles. Para ello el programa contempla un estándar de gestión que permite su aplicación a 3 niveles de desempeño en sustentabilidad de mayor a menor exigencia en cuanto a los requisitos de certificación Oro, Plata y Bronce, facilitando su implementación de forma gradual y la mejora continua de la gestión sustentable.

La verificación del cumplimiento de los criterios establecidos en este estándar dará a la organización los derechos de uso de la Ecoetiqueta “Hoteles más Verdes” específica de cada uno de los niveles del sistema, el sello identificativo del programa de certificación en sustentabilidad de los hoteles argentinos.

Entre los requerimientos para la obtención de la certificación en sus distintos niveles figura la inclusión dentro del sistema de gestión de aspectos relativos a la gestión de la energía:

Control de consumos: La organización debe disponer de un registro actualizado de los datos de consumos de las distintas fuentes de energía utilizadas en el hotel que permita su seguimiento, medición y evaluación para la mejora de la gestión energética, adoptando las medidas necesarias para la minimización en lo posible del consumo de energía. Con el fin de reducir los consumos energéticos procedentes de fuentes contaminantes, la Dirección del hotel debería realizar estudios y/o reformas que le permitan incorporar y aumentar el uso de energías renovables.

Ahorro energético: La organización debe disponer de procedimientos o pautas de trabajo documentadas de buenas prácticas de ahorro de energía en las instalaciones y equipos, asegurando el conocimiento y la observación permanente de las mismas por parte del personal. El hotel debe disponer de un plan de mantenimiento preventivo de las instalaciones y equipos consumidores de energía para evitar fallas y averías que supongan pérdidas energéticas.

Eficiencia energética; Cualquier reforma, modificación de las instalaciones o adquisición de nuevos equipos deberá realizarse aplicando las mejores tecnologías disponibles y viables para optimizar los consumos energéticos. Se priorizará la adquisición de equipos y dispositivos que aseguren la máxima eficiencia energética (luminarias, calderas, cámaras, electrodomésticos...).

Información y concientización de los huéspedes: Se sugiere a los clientes participar en el ahorro energético, mediante la implantación de medidas de ahorro en las habitaciones, la concientización y la información adecuada para el uso eficiente de los sistemas de iluminación y climatización. Este requisito sólo es aplicable a los niveles Plata y Oro de certificación en sustentabilidad

Energías renovables: El hotel dispone de fuentes y sistemas de energía renovable para el desarrollo de sus actividades. Este requisito sólo es aplicable al nivel Oro de certificación en sustentabilidad

Nivel Bronce:



Nivel Plata:



Nivel Oro:



Fuente: www.hotelesmasverdes.com.ar

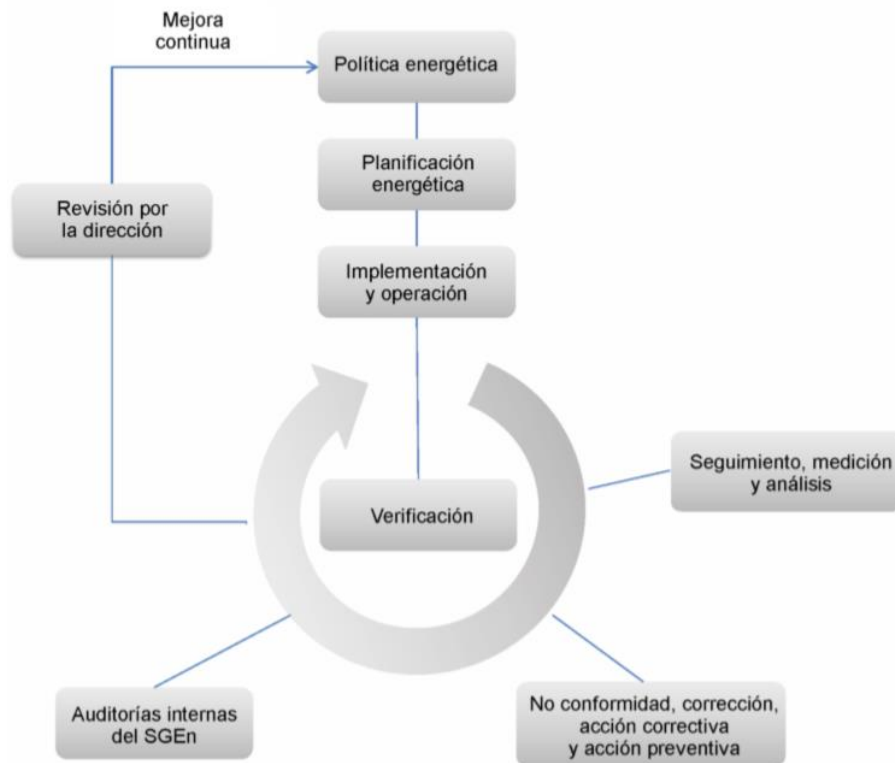
5 NORMAS ISO 50001

La Norma ISO 50001 tiene por objeto facilitar a las organizaciones establecer los sistemas y procesos necesarios para mejorar su desempeño energético, incluyendo la eficiencia energética y el uso y el consumo de la energía. La implementación de esta Norma Internacional está destinada a conducir a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y de otros impactos ambientales relacionados, así como de los costes de la energía a través de una gestión sistemática de la energía.

La misma es aplicable a organizaciones de todo tipo y tamaño. Especifica los requisitos de un sistema de gestión de la energía (SGEn) a partir del cual la organización puede desarrollar e implementar una política energética y establecer objetivos, metas, y planes de acción que tengan en cuenta los requisitos legales y la información relacionada con el uso significativo de la energía. Un SGEn permite a la organización alcanzar los compromisos derivados de su política, tomar acciones, según sea necesario, para mejorar su desempeño energético.

Su implementación requiere del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización y, especialmente, de la alta dirección.

Una organización puede elegir integrar esta Norma Internacional con otros sistemas de gestión existentes como por ejemplo el de calidad (ISO 9001) o el ambiental (ISO 14001)



5.1 ISO 50001 en Hoteles y Centros Gastronómicos pequeños o medianos

Si bien un sistema de gestión de la energía ISO 50001 puede ser implementado en cualquier tipo de organización, su desarrollo, certificación y seguimiento requiere de la existencia de una política energética dentro de la organización y la existencia de un equipo gestión que implemente y lleve adelante el sistema. Es por ello, que este esquema suele ser adoptado por empresas de cierta envergadura (Medianas y Grandes). Sin embargo, en empresas más pequeñas pueden emplearse sistemas de gestión energética de menor complejidad que podrían comenzar con un análisis y seguimiento de las facturas energéticas, usos significativos de energía y principales indicadores y detección de las principales oportunidades de mejora. Es necesario tener un responsable del sistema dentro de la empresa que cuente con el apoyo de la alta gerencia y la asistencia del resto de los departamentos, como ser compras, operación y mantenimiento, etc.

6 Consideraciones sobre la Eficiencia Energética / Ahorro en Establecimientos Hoteleros y Gastronómicos

La Energía es el segundo rubro en los costos operativos del negocio, sólo superado por los costos salariales. Los establecimientos utilizan una considerable cantidad de energía para suministrar los servicios y el confort a sus clientes.

Existe un gran potencial para el ahorro energético fundamentalmente en el sector PyME. El componente ecológico también se encuentra ligado en cuanto a la destrucción o agotamiento de los recursos no renovables además de las emisiones contaminantes o efecto invernadero.

Desde FEHGRA (Manual de uso racional de la energía, 2005) se plantean como objetivos:

- Implementar medidas que permitan la reducción del consumo de energía eléctrica y de combustibles.
- Promover el uso de tecnologías limpias y/o alternativas para la generación de energías.
- Cambiar hábitos y actitudes de uso para lograr una mayor eficiencia en el uso de la energía.
- Concientizar en el uso racional de los recursos energéticos y preservación de nuestro medio ambiente a huéspedes y personal.

Variables que influyen en el consumo de Energía Eléctrica

- El clima: Esta variable es la más importante en el consumo de energía eléctrica en las zonas cálidas y como combustible para calefacción en regiones frías. La estacionalidad del turismo puede acentuar o amortiguar esta incidencia.
- Categoría del Hotel: En función de la categoría de la instalación turística son diferentes los estándares de calidad y oferta que debe recibir el cliente. El nivel de equipamiento tecnológico no es el mismo, en hoteles de menor categoría son utilizados, por ejemplo, equipos climatizadores de ventana de menor eficiencia que los equipos centralizados utilizados en hoteles mayores.
- Para construcciones pequeñas, los costos de energía de las habitaciones tienden a ser mayores, porque ellos generalmente no prestan servicios de salones de conferencias o áreas comunes.
- Tipo de Turismo: El máximo consumo de energía de una habitación lo representa la climatización seguido por la iluminación y en ambos casos el consumo o no de la energía eléctrica depende del régimen de explotación a que es sometida, la cantidad de turistas y el tiempo de estancia en ella, costumbres y hábitos de consumo de cada turista.
- Si bien es correcto que cada hotel tiene características diferentes y requiere una auditoría energética para estudiar especialmente sus sistemas y encontrar soluciones especí-

ficas para mejorarlos, hay acciones que pueden tomarse y son básicamente comunes a todos los establecimientos.

- Los conceptos generales a recordar cuando se estudia o analizan temas energéticos son:
- Favorecer el ahorro de energía por medio de la modificación de hábitos de consumo.
- Utilización de equipos que brinden mayor eficiencia energética y bajo consumo para igual prestación.
- Diversificar las fuentes de energía con la paulatina sustitución de fuentes de energía renovable y su propia combinación.
- Estudiar nuevas formas de aprovechamiento y almacenamiento energético y el apoyo a experiencias piloto de posterior aplicación.
- Acercar los centros de producción a los lugares de consumo mediante el aprovechamiento del potencial energético de las energías de origen renovable, aumentando los centros de producción y teniendo a dejar de operar con centros de gran capacidad productiva.
- Realizar planes de sensibilización energética mediante campañas de difusión acerca de la problemática que generan determinados usos y el desarrollo de planes de capacitación del personal que muestren la necesidad de un uso racional de la energía para lograr un desarrollo sostenible.

7 ANÁLISIS DE MEDIOS DIGITALES Y EFICIENCIA ENERGETICA

Se prestó especial atención sobre la forma de presentar las diferentes temáticas en los medios locales y nacionales. Además de su alcance social y político en las diferentes provincias y la modo de comunicarlo.

Se percibe una incipiente consolidación del creciente interés a nivel general desde hace más de un año. En casi todas las provincias se ha tratado el tema y han tenido financiamiento. También se aprecia que siempre se tocan los temas en duplas: calentamiento global y energías renovables. Eficiencia energética y energías renovables. Eficiencia energética y calentamiento global.

Hay provincias que tienen más historia en estos temas por sus condiciones geográficas. Ej.: Salta. (Aproximadamente desde mediados de los 2000). <https://www.caf.com>

Actualmente se ve reflejado este interés en la apertura de carreras de grado y posgrado en las universidades locales.

Ej.: http://medios.unne.edu.ar/index.php?option=com_k2&view=item&id=1346:la-unne-concreta-la-creacion-del-centro-de-formacion-en-energia-y-redes-electricas&Itemid=128&lang=es

La eficiencia energética puede ser leída como un simple recurso capitalista para “comprar” más, en cambio asociado a energías renovables/alternativas o calentamiento global lo aleja de ese tipo de interpretación. Se deja en claro en las líneas de financiamiento qué porcentaje se destina a cada uno.

Por otro lado generalmente es requerimiento de los organismos internacionales financiadores que los créditos contemplen normas medio ambientales internacionales.

La cumbre del G20 derivó que en febrero de 2018 se aprobara un crédito de US\$ 100 millones para proyectos de eficiencia energética y energías renovables financiado por organismo de las Naciones Unidas. El mismo está dirigido a impulsar las pequeñas y medianas empresas. Canalizado a través del Ministerio de Producción.

Se deduce que se deberá considerar con especial cuidado el abordaje del tema, muchos intereses se unen, tanto en lo que se refiere a eficiencia energética, como en recursos renovables/alternativas y cambio climático.

Los temas ambientales irán ganando peso en la toma de decisiones y en las condiciones de los intercambios comerciales que, a través de normativas como la cuantificación de la huella de carbono, precio al carbono, entre otros obligarán a reducir el consumo y a apelar a fuentes energéticas renovables en forma progresiva. Este tipo de normativas están siendo implementadas a nivel nacional a partir de los compromisos en el Acuerdo de París (NDCs) y en el futuro como barreras del tipo para-arancelarias en el intercambio comercial internacional.

8 CERTIFICACION/DIAGNOSTICO

IRAM hace la certificación de los edificios. Además tienen cursos y listado de auditores en Eficiencia energética. Verifican según normas IRAM.

Consultoras de todo tipo.

Universidades.

Instituciones vinculadas a Univ.

9 CRÉDITOS

Actualmente las siguientes provincias cuentan con el esquema de bonificación de tasa, sujeto a previa evaluación turística a ser realizada por el Ministerio de Turismo de la Nación y el organismo provincial de turismo:

Provincia de Corrientes

Provincia de Entre Ríos

Provincia de Misiones

Provincia de Mendoza

Provincia del Neuquén

Provincia de San Juan

Provincia de Tierra del Fuego

10 Justificación numérica con gráficas de la EE como generadora de mejoras en competitividad de las MIPYME.

La determinación de la conveniencia, o no, de adoptar una medida o tecnología que promueva el UREE dependerá de varios factores que son dependientes del sitio en donde se aplique la alternativa (localidad y provincia) y también del momento, ya que los valores de tarifas y de costo de las tecnologías, entre otros, varían a través del tiempo y afectarán la evaluación económica del Costo a lo Largo de la Vida Útil

Básicamente estas variables a tener en cuenta son:

- Costo inicial artefacto + instalación
- Costo de energía (esquema tarifario)
- Costo de la potencia (esquema tarifario)
- Costo mantenimiento
- Tasa de descuento
- Vida útil

8 - FUENTES

- Documentos de Eficiencia de Energética – Región Centro.
- Antonio Martín Marcos nota en Econo journal 29/3/2107.
- Página Web del Ministerio de Energía y Minería
<https://www.minem.gob.ar/www/835/25615/fondo-argentino-de-eficiencia-energetica-faee>
- Página web del gobierno de Santa Fe
[https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/209436/\(subtema\)/202798](https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/209436/(subtema)/202798)
- Manual de Uso Racional de la Energía para establecimientos Hoteleros y Gastronómicos de la República Argentina. 2005

11 Anexo I: Fuentes de financiamiento

Programa	Alcance	Organismo implementador	Objetivo	Destinatarios	Financiación	Tasa	Duración	Criterio de Aprobación	Vigencia
Fondo Argentino de EE	Nacional	MINEM - MINPROD	Financiar proyectos de EE	PYMES	70% del Costo del Proyecto, entre \$100.000 y hasta \$ 40.000.000	9% fija en Pesos Arg	hasta 84 meses, 1 año de periodo de gracia	Proy. Eléctrico vida útil menor a 10 años: Demostrar Ahorro > 42 \$/MWh Proy. Eléctrico vida útil de hasta 15 años: Demostrar Ahorro > 42 \$/MWh Otros Proyectos: Inv/CEAT<1	Suspendida
Programa Eficiencia Energética Industrial	Santa Fé	SEC. ENERGIA Y MINPROD PROVINCIAL	Financiar proyectos de EE	PYMES	hasta \$300.000	A tasa fija en pesos del 14%, bonificada al 13% en los departamentos del Norte (9 de Julio, Vera y General Obligado).	créditos a 4 años, incluido el de gracia		Vigente
Programa de Diagnósticos Energéticos en PYMES	Córdoba	MIN DE AGUA AMB Y SERV. PUB		PYMES Industria, Minería o Comercio (incluye hoteles)	subsidio de hasta \$90.000, contraparte PYME >= al 10% del costo del diagnóstico				Abril - 31 de Mayo 2018
Línea 700 - Turismo	Nacional	MIN TURISMO	Refuncionalización de alojamientos, alcanzando inversiones en EE y ER	PYMES del sector turismo	hasta 25.000.000	Tasa del 19% en los primeros 3 años. El Ministerio de Turismo tomará a su cargo la bonificación de 3, 5 o 7 puntos porcentuales anuales de la tasa de interés de la Línea, a definir en función de la evaluación de cada	hasta 120 meses, 6 meses de gracia		Vigente
Línea BICE eficiencia energética	Mendoza	MIN PRODUC y GOB MENDOZA	Proyectos de EE	Productores (uva, duraznos, ciruelas) y PyMES de sectores industriales y de servicios	hasta el 80% del Costo del Proyecto, entre \$500.000 a \$5.000.000	Tasa bonificada por el Ministerio de Producción de la Nación y el Gobierno de Mendoza.	7 años	Acreditar una mejora en la utilización de la energía	Vigente
Línea para el cuidado del medio ambiente e implementación de sistemas de calidad	Nacional	CREDICOP	Proyectos de EE Y ER, etc		hasta el 80% del Costo del Proyecto				Vigente