

Módulo I: Presentación e Introducción -Eficiencia Energética-



M.Sc. Arq. Guillermina Re
E-mail: guillerminare@faud.unsj.edu.ar
Dr. Ing. Andrés Romero Quete
E-mail: aromero@iee-unsjconicet.org



Módulo 1: Introducción

0 – Contenido y objetivo del curso - Primeros conceptos sobre energía

1 – El Programa de Eficiencia Energética CFI. Objetivos.

2 - El perfil, la tarea y el área ocupacional del gestor energético.

3 - Sustentabilidad y cuidado del medio ambiente.

4 - Auditorías energéticas y diagnósticos energéticos.

5 - Empresas locales que pueden requerir auditorias energéticas.

6 - Marco normativo nacional y provincial que condiciona la actividad.

Contenido y objetivos del curso

IEE

 **IRPHA**


**CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES**

Módulo I:
**El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.**

Objetivo General del Curso

Brindar a los alumnos herramientas para la **gestión de la energía** y la **eficiencia energética**, unificando los **criterios de evaluación** requeridos en las auditorias.

Concretamente: -“Formar gestores energéticos”

El gestor energético podrá identificar y relevar las principales oportunidades de ahorro energético con la consecuente mejora de la competitividad de una organización.

Contenido del Curso de Gestores Energéticos

Módulo 1: Introducción

Módulo 2: El contexto energético

Módulo 3: El mercado energético nacional y provincial

Módulo 4: Eficiencia Energética en Edificios

Módulo 5: Sistema de Gestión de la Energía

Módulo 6: Diseño Bioambiental

Módulo 7: Sistemas e instalaciones

Módulo 8: Eficiencia Energética en Procesos Industriales

Módulo 9: Procedimiento de diagnóstico energético y presentación

Módulo 10: Proyecto de campo

IEE

 **IRPHA**


**CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES**

Módulo I:
**El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.**

Evaluación Final

Entrega del diagnóstico de la empresa a la cual se hizo la visita de campo, analizando los temas que pudo relevar y sugerir las mejoras a realizar en eficiencia energética.

Examen: constará de un examen escrito u oral final sobre los conceptos integrales del curso.

Requisitos para la aprobación del curso:

Asistencia mínima al 80 % de las clases

Aprobar la evaluación final

Módulo I

IEE

 **IRPHA**


**CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES**

Módulo I:
**El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.**

Objetivos del Módulo I

Describir las habilidades, conocimientos, actitudes y área ocupacional del **gestor energético en eficiencia energética** con el fin de que los estudiantes identifiquen el perfil profesional.

Reflexionar sobre la **sustentabilidad** del desarrollo con el fin de verificar a la eficiencia energética como una de las herramientas para lograrlo.

Fundamentar los conceptos de **auditorías y diagnósticos energéticos** dentro del marco normativo regional para que los estudiantes identifiquen sus alcances.

Describir a las **empresas** que pueden requerir servicios energéticos, para que los estudiantes identifiquen la potencialidad de este modelo de negocio.

Primeros conceptos sobre energía

IEE

 **IRPHA**


**CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES**

Módulo I:
**El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.**

Conceptos fundamentales para el curso

Brindar a los alumnos herramientas para la **gestión de la energía** y la **eficiencia energética**, unificando los criterios de evaluación.

✓ **Energía**

✓ **Transformación de la energía**

✓ **Gestión de la energía**

✓ **Eficiencia energética**

Conceptos fundamentales para el curso

✓ Energía

- ✓ Transformación de la energía
 - ✓ Gestión de la energía
 - ✓ Eficiencia energética

Energía:

El término energía tiene diversas acepciones y definiciones, relacionadas con la idea de una capacidad para obrar, surgir, transformar o poner en movimiento.

En física, energía se define como la capacidad que tiene la materia de producir trabajo en forma de movimiento, luz, calor, etc.

En tecnología y economía, energía se refiere a un recurso natural (incluyendo a su tecnología asociada) para poder extraerla, transformarla y darle un uso industrial o económico.



IEE

IRPHA

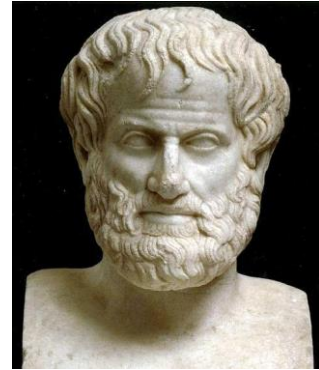


CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

Módulo I:
**El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.**

ἐνέργεια :

Energeia (algo que está en ἐργων: trabajo) es la expresión que indica algo está actuando, en el sentido de que está tendiendo a su fin desde sí mismo. Es un término técnico de suma importancia en la obra de Aristóteles, quien explica este concepto en la Ética a Nicómaco (siglo IV a.C).



Aristóteles afirma que el placer, contra la opinión popular que lo considera un vacío que debe ser llenado, en realidad consiste en una energeia del cuerpo o el alma humanos (Libro X). Así, sostiene que comer es agradable porque permite que el sistema digestivo humano cumpla plenamente su función, que el sexo es placentero por la misma razón respecto de la reproducción, y que actividades tales como el estudio de las matemáticas o admirar el arte son agradables porque son una energeia con respecto a la mente.



WIKIPEDIA
La enciclopedia libre

IEE

IRPHA

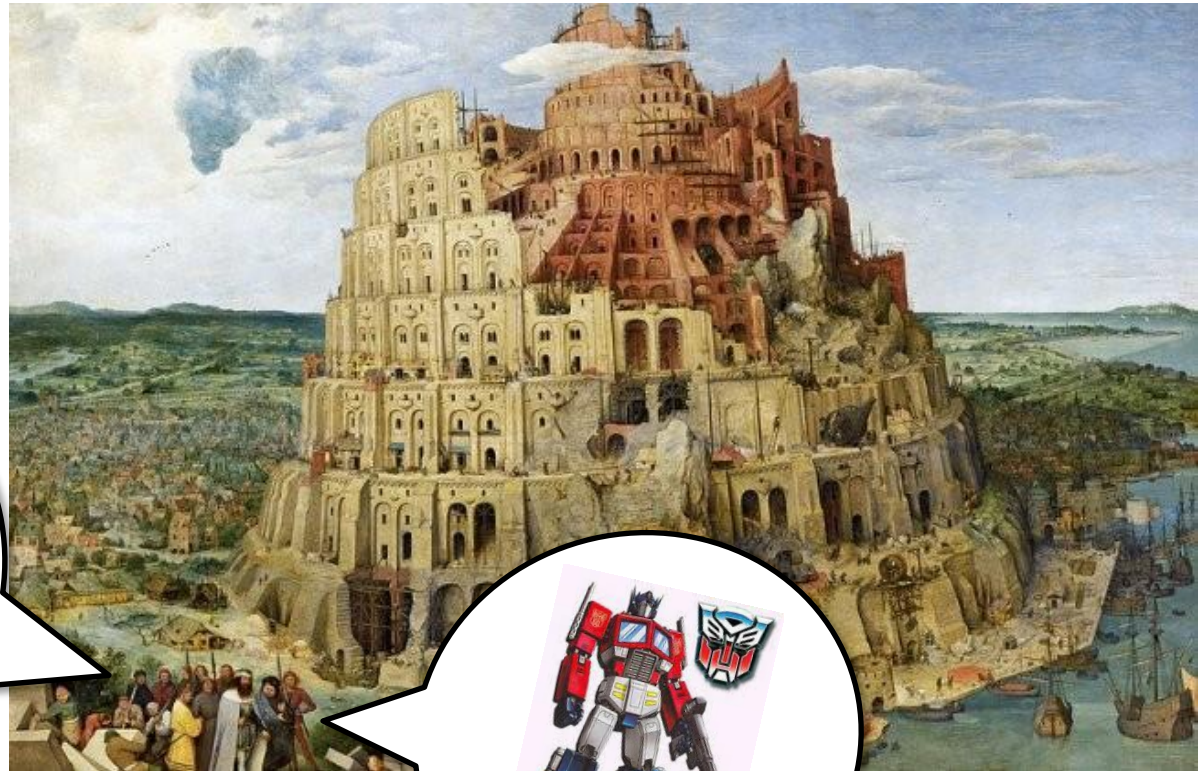


CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

Módulo I:

El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.

Normas: Crean un Marco Conceptual, un lenguaje común y reglas universales



IEE

IRPHA



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

Módulo I:
**El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.**

ISO 50001:2018 – Sistemas de gestión de la energía – Requisitos con orientación para su uso.



Energía:

Electricidad, combustibles, vapor, calor, aire comprimido y otros similares

NOTA 1 Para el propósito de esta Norma Internacional, la energía se refiere a varias formas de energía, incluyendo la renovable, la que puede ser comprada, almacenada, tratada, utilizada en equipos o en un proceso o recuperada.

NOTE 2 La energía puede definirse como la capacidad de un sistema de producir una actividad externa o de realizar trabajo.

¿Gestión de energía?

IEE

IRPHa

CFI
CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

Módulo I:
El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.

Energía:

Fuente



Carga



La ley de la **conservación de la energía** afirma que la cantidad total de **energía** en cualquier sistema físico aislado permanece invariable con el tiempo, aunque dicha **energía** puede **transformarse** en otra forma de **energía**.

Conceptos fundamentales para el curso

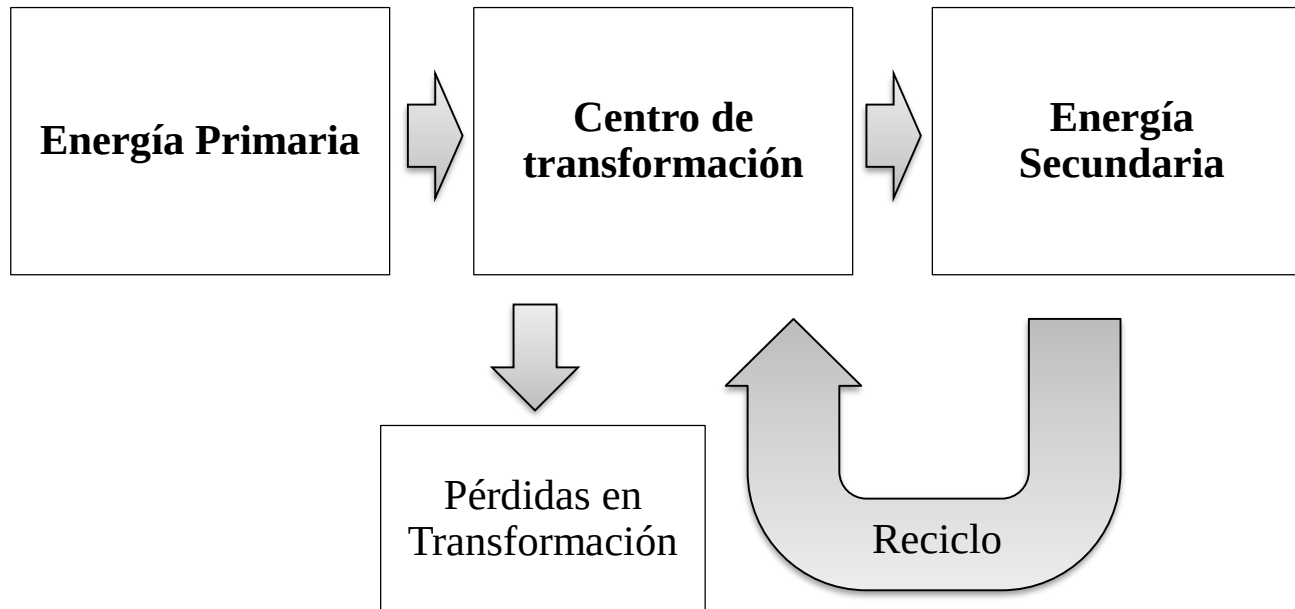
✓ Energía

✓ **Transformación de la energía**

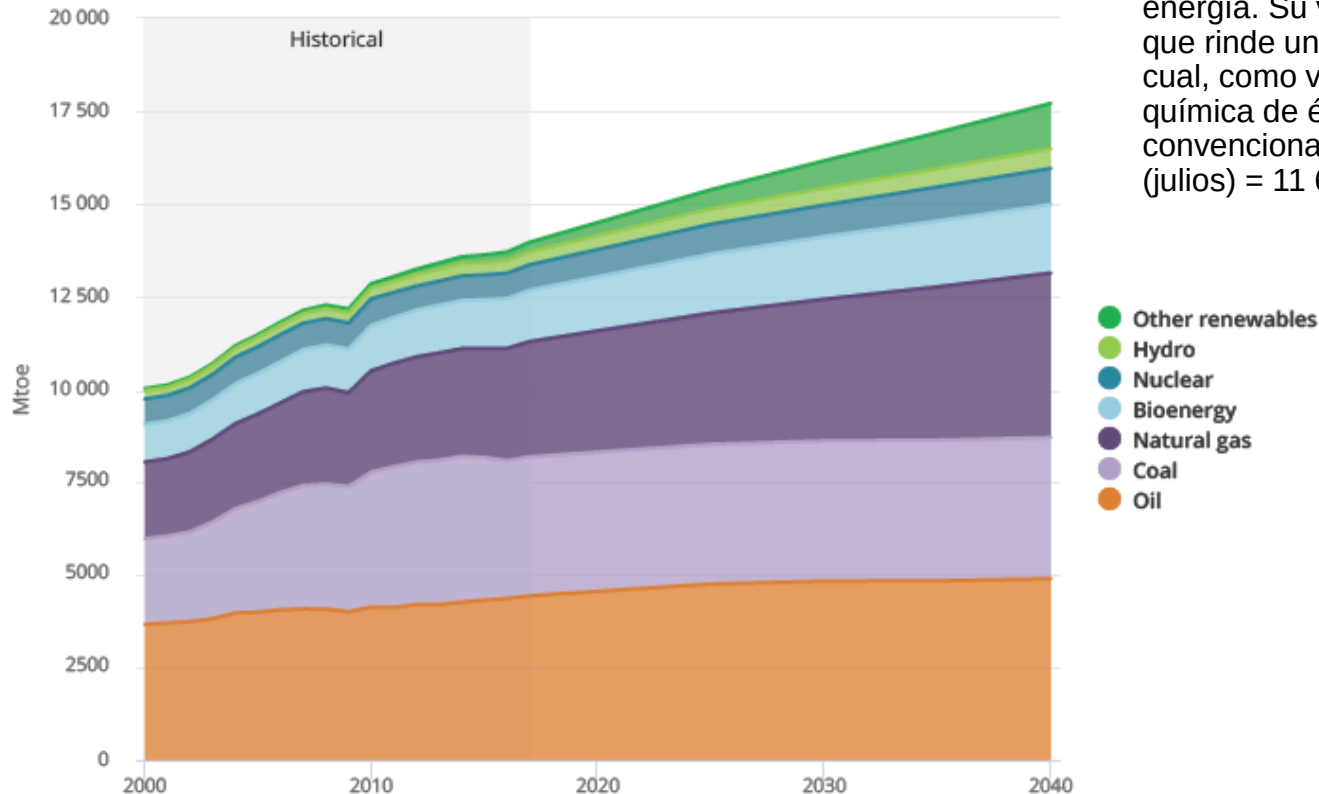
✓ Gestión de la energía

✓ Eficiencia energética

Transformación de la energía:



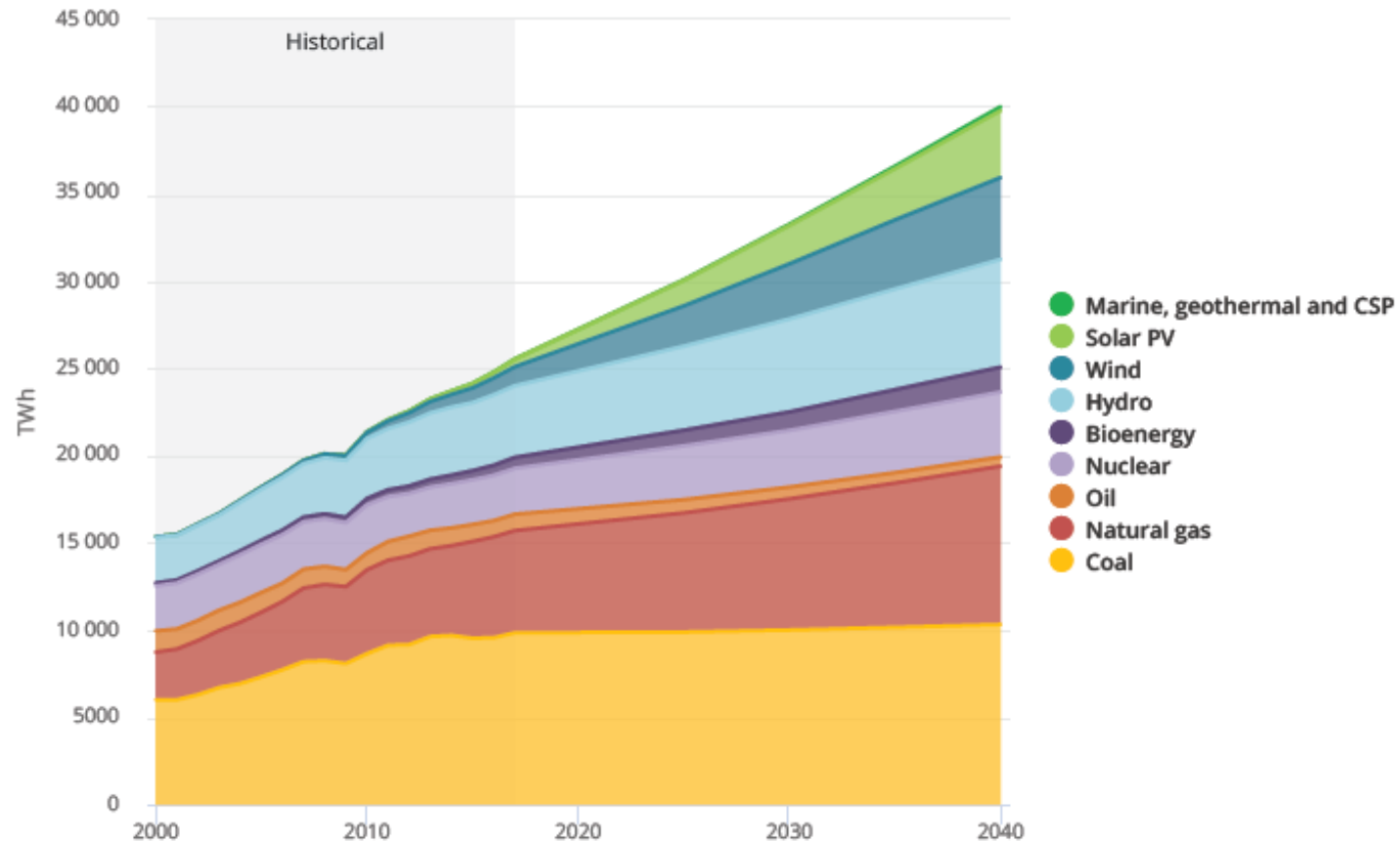
Energía primaria:



La tonelada equivalente de petróleo (tep, en inglés **toe**) es una unidad de energía. Su valor equivale a la energía que rinde una tonelada de petróleo, la cual, como varía según la composición química de éste, se ha tomado un valor convencional de: 41 868 000 000 J (julios) = 11 630 kWh (kilovatios-hora).

IEA/World Energy Outlook 2018

Energía secundaria (electricidad):



IEA/World Energy Outlook 2018

Energía secundaria (electricidad):

Electricity is the star of the show, but how bright will it shine?

Desde su creación hace más de un siglo, la electricidad es cada vez más el "combustible" de elección en economías fuertes en sectores industriales, de servicios y tecnologías digitales.

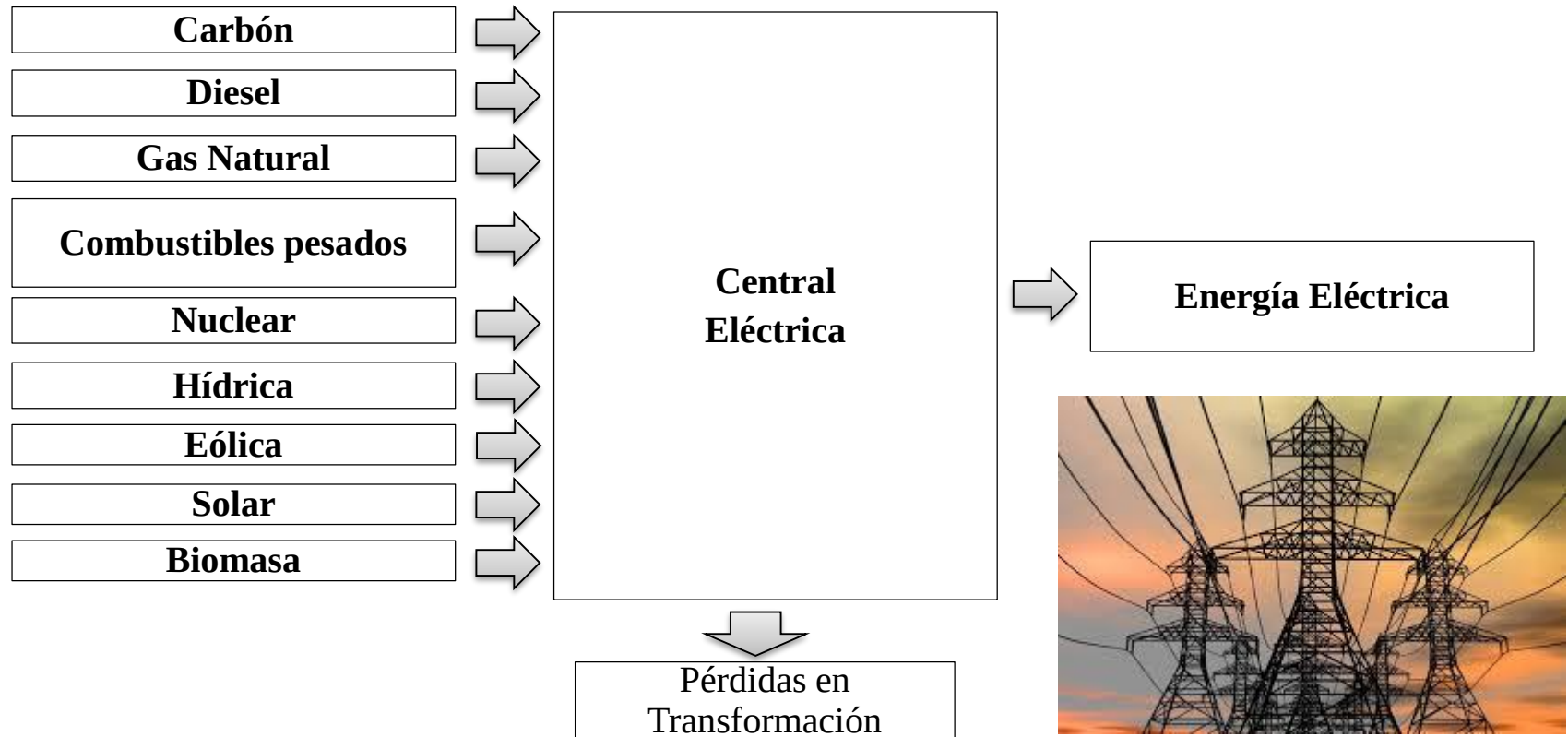
Su participación en el consumo global se acerca al 20% y se espera que aumente. Políticas de apoyo y reducciones de costos en tecnologías están conduciendo a un rápido crecimiento en las fuentes de generación renovables, lo que coloca al sector eléctrico a la vanguardia de los esfuerzos de reducción de emisiones, pero requiere que todo el sistema funcione de manera diferente a la convencional para garantizar un suministro confiable.

Transformación de la energía:

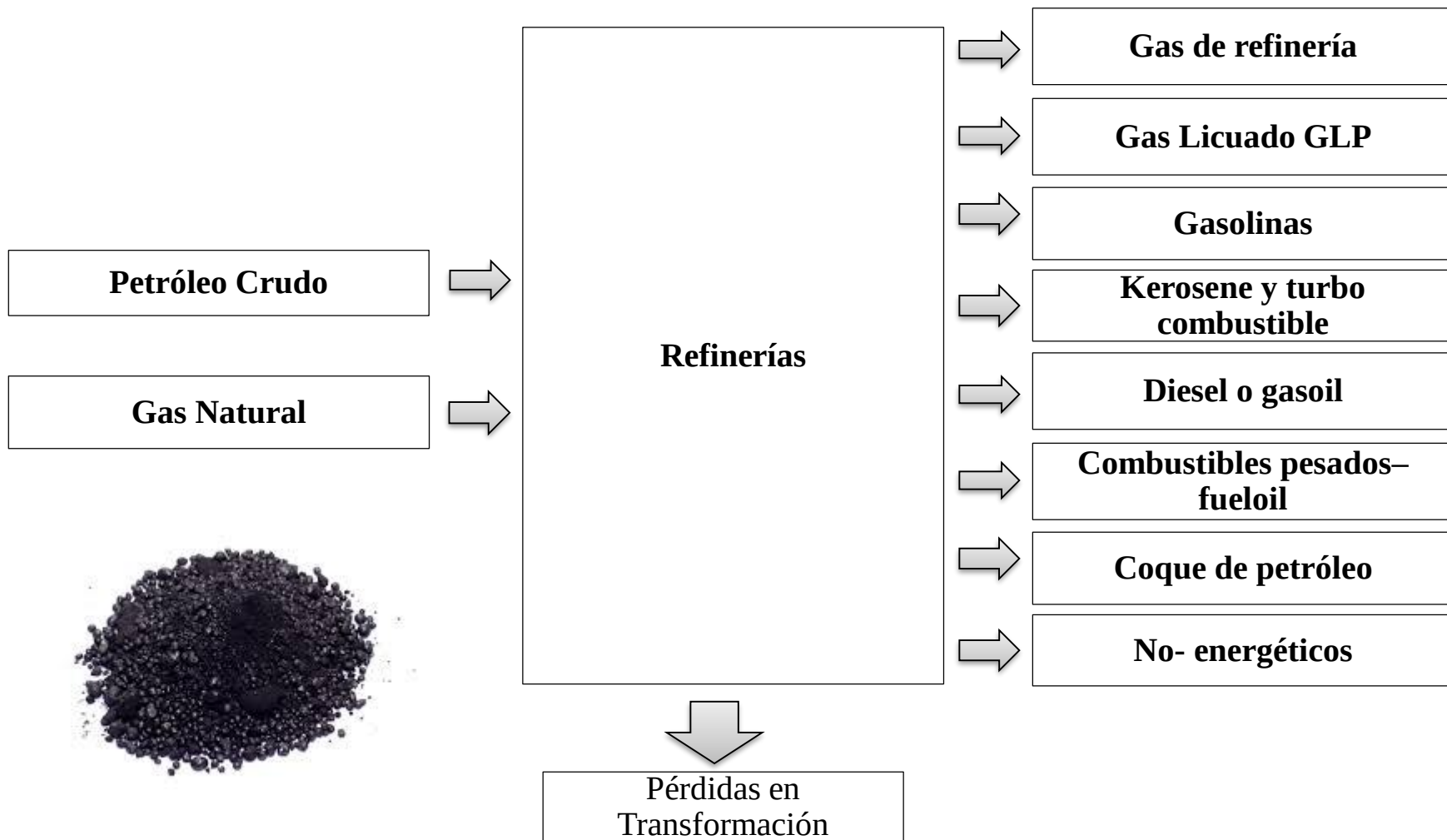
- centrales eléctricas (hidroeléctrica, termoeléctrica, eólica, nuclear, etc.),
- centrales de calor,
- centrales combinadas de electricidad y calor,
- hornos de coque y altos hornos,
- plantas de producción de briquetas,
- plantas de tratamiento de gas natural y producción de gas natural licuado (GLP),
- refinerías de petróleo,
- plantas de transformación de biomasa,
- plantas de carbón vegetal.



Transformación de la energía en centrales eléctricas:



Transformación de la energía en refinerías:

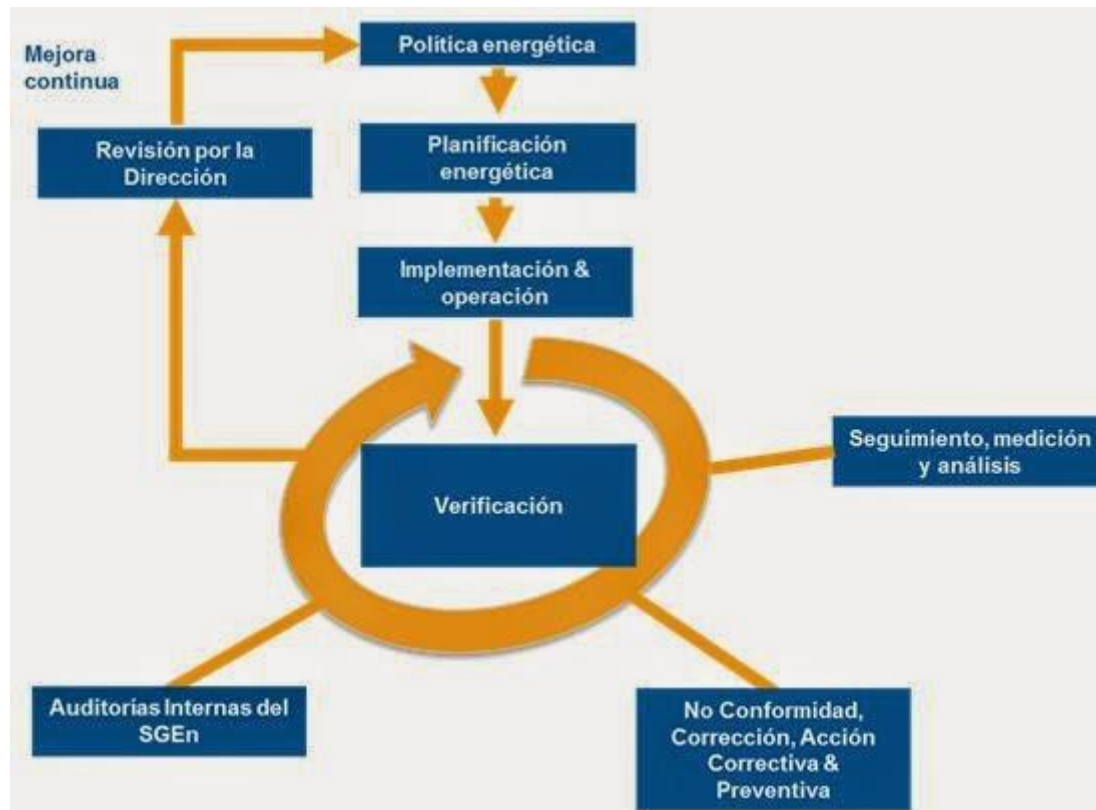


Conceptos fundamentales para el curso

- ✓ Energía
- ✓ Transformación de la energía
- ✓ **Gestión de la energía**
- ✓ Eficiencia energética

Sistema de Gestión de Energía:

Conjunto de elementos interrelacionados mutuamente o que interactúan para establecer una política y objetivos energéticos, y los procesos y procedimientos necesarios para alcanzar dichos objetivos



**ISO
50001**

Conceptos fundamentales para el curso

- ✓ Energía
- ✓ Transformación de la energía
 - ✓ Gestión de la energía
- ✓ **Eficiencia energética**

Eficiencia energética

El *uso eficiente de la energía* (*eficiencia energética* o *ahorro energético*), es el objetivo de **reducir la cantidad de energía requerida para proporcionar productos y servicios.**



IEE

IRPHa

CFI
CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

Módulo I:
El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.

Eficiencia energética



La Eficiencia Energética es una forma de gestionar la energía, obteniendo un resultado igual con menor consumo ó un resultado mayor consumiendo lo mismo.

IEE

 **IRPHA**


**CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES**

Módulo I:
**El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.**

Eficiencia energética

Proporción u otra relación cuantitativa entre el resultado en términos de desempeño, de servicios, de bienes o de energía y la entrada de energía

EJEMPLO: Eficiencia de conversión; energía requerida/energía utilizada; salida/entrada; valor teórico de la energía utilizada/energía real utilizada.

NOTA: Es necesario que, tanto la entrada como la salida, se especifiquen claramente en cantidad y calidad y sean medibles.

5 de Marzo

Día Mundial de la



El día mundial de este principio se adoptó en 1998 con la realización de la primera Conferencia Internacional de la Eficiencia Energética celebrada en Austria.



Eficiencia energética

Por ejemplo, el aislamiento térmico permite que una casa o un edificio use menos energía de calefacción y refrigeración para lograr y mantener una temperatura agradable.

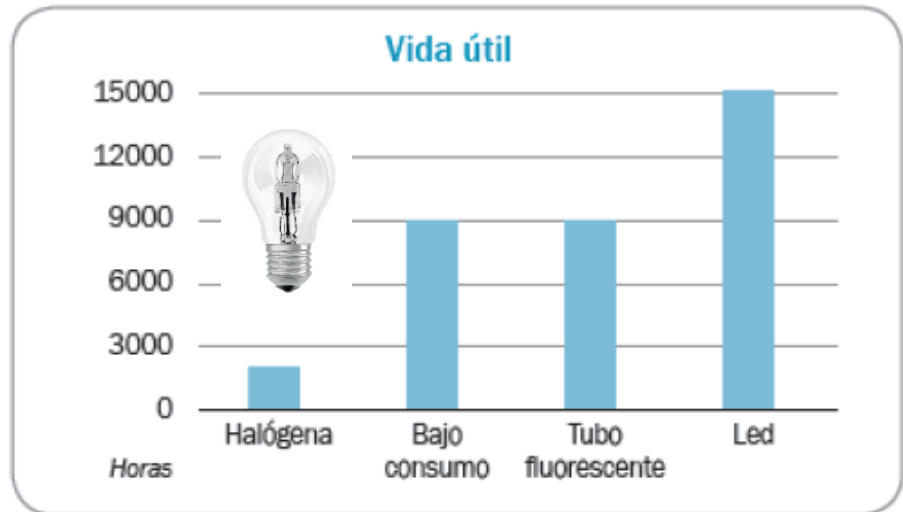


Eficiencia energética

La instalación de iluminación LED, luces fluorescentes o tragaluzes naturales reduce la cantidad de energía requerida para alcanzar el mismo nivel de iluminación en comparación con el uso de bombillas incandescentes tradicionales.

¿2014?

¿RGB?



Eficiencia energética

Hay muchas motivaciones para mejorar la eficiencia energética.

La reducción del uso de energía disminuye los costos de electricidad y puede generar un ahorro financiero para los consumidores si el ahorro de energía compensa cualquier costo adicional de implementar una tecnología de eficiencia energética.



Primeros conceptos

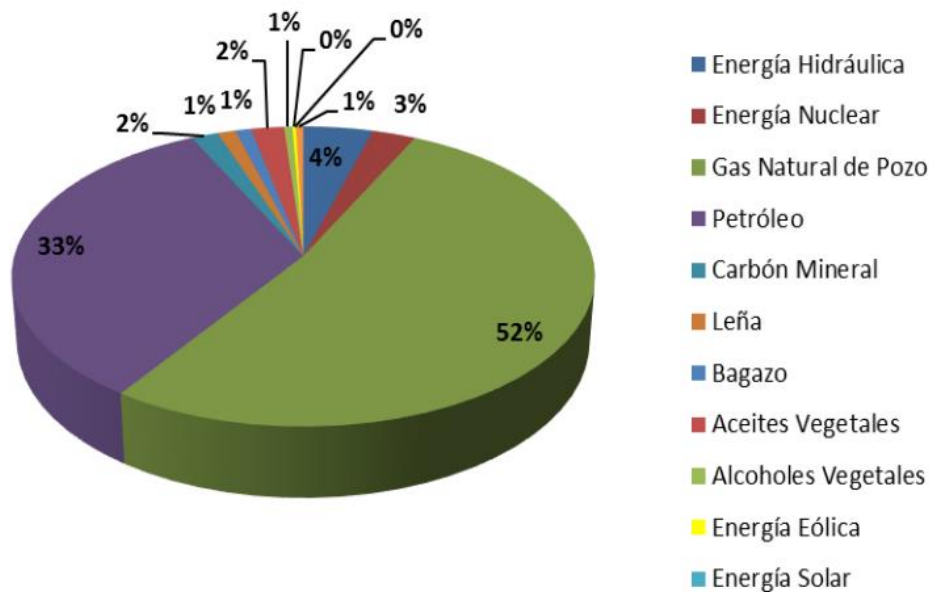
Eficiencia energética

Reducir el uso de energía también se considera un aporte al problema de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero.



Eficiencia energética

Se dice que la **eficiencia energética y la energía renovable** son los pilares gemelos de la política de energía sostenible y son prioridades altas en la jerarquía energética sostenible.



En varios países, también se considera que la eficiencia energética tiene un beneficio de seguridad nacional porque puede utilizarse para reducir el nivel de las importaciones de energía de países extranjeros y puede reducir la tasa con la que se agotan los recursos energéticos nacionales.

1 – Programa de Eficiencia Energética CFI. Objetivos.

IEE

 **IRPHA**


**CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES**

Módulo I:
**El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.**

1 - El Programa de Eficiencia Energética CFI. Objetivos.



tiene como finalidad:

- optimizar el uso de la energía,
- mejorar la competitividad de las economías regionales y
- contribuir al cuidado del medioambiente.

Fuente:
<http://www.cfi.org.ar>

1 - El Programa de Eficiencia Energética CFI. Objetivos.

El objetivo es identificar proyectos de mejoras energéticas que apliquen a los sectores de interés provincial y complementariamente financiar su ejecución mediante herramientas crediticias específicas.



Fuente:
[http://www. http://cfi.org.ar](http://www.cfi.org.ar)

IEE

IRPHA



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

Módulo I:
**El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.**

1 - El Programa de Eficiencia Energética CFI. Objetivos.

Acciones:

Capacitar los recursos humanos, para disponer de un padrón de **“técnicos en gestión energética sectorial”**, que puedan desarrollar tareas de relevamiento, auditoría y diagnóstico energético para micro, pequeñas y medianas empresas, en el marco de este programa o de otros existentes.

Dirigido a profesionales técnicos con conocimiento y experiencia en los campos de instalaciones y eficiencia energética **interesados en formarse como gestores energéticos.**



Fuente:
<http://www.cfi.org.ar>

1 - El Programa de Eficiencia Energética CFI. Objetivos.

Acciones:

Llevar a cabo **eventos para la divulgación, concientización y educación respecto a la energía y su uso racional y eficiente.** Dirigido a un amplio espectro de la sociedad, trabajadores, estudiantes, docentes, técnicos, interesados en conocer más al respecto de la temática.



24 de Octubre de 2012
IFEMA, Feria de Madrid. Auditorio Sur



Fuente:
<http://www.cfi.org.ar>

IEE

IRPHA



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

Módulo I:
El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.

1 - El Programa de Eficiencia Energética CFI. Objetivos.

Acciones:

Realizar auditorías energéticas a micro, pequeñas y medianas empresas pertenecientes a los sectores que las provincias identifiquen de interés, ya sea a través de “técnicos en gestión energética sectorial” capacitados, o de profesionales puntualmente indicados pertenecientes a Universidades locales, para poder diagnosticar, detectar y proponer las acciones de mejoras que reduzcan sus costos energéticos.



Fuente:
<http://www.cfi.org.ar>

IEE

IRPHA



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

Módulo I:
**El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.**

1 - El Programa de Eficiencia Energética CFI. Objetivos.

Acciones:

Financiamiento para cumplimentar las mejoras propuestas en la evaluación realizada. La etapa de financiamiento implica la utilización de herramientas de **asistencia crediticia del CFI**. Dirigido a aquellos que hayan participado de la etapa de Diagnóstico e Identificación de Proyectos de Mejora, que sean evaluados para el financiamiento, y en caso de aprobación puedan recibir un crédito para realizar la mejora (prestamos con una tasa del 25 - 30%).



Fuente:
<http://www.cfi.org.ar>

IEE

IRPHA



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

Módulo I:
El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.

1 - El Programa de Eficiencia Energética CFI. Objetivos.

Ejemplo Córdoba:

Ministerio de
**INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERÍA**

**GOBIERNO DE
CÓRDOBA**
ENTRE TODOS

INSTITUCIONAL

SERVICIOS

NOVEDADES

CONTACTOS

GOBIERNO DE CÓRDOBA



EFICIENCIA ENERGÉTICA Y GENERACIÓN DISTRIBUIDA

Fuente:

<https://cordobaproduce.cba.gov.ar/4570/eficiencia-energetica/>

IEE

IRPHa



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

Módulo I:

**El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.**

1 - El Programa de Eficiencia Energética CFI. Objetivos.

Ejemplo Córdoba:

El Programa de Eficiencia Energética y Generación Distribuida es desarrollado en forma conjunta entre el Gobierno de Córdoba y el Consejo Federal de Inversiones (CFI).

Su principal objetivo es promover el uso eficiente y racional de la energía, fomentando la implementación de proyectos de inversión que permitan su generación a partir de fuentes renovables y la reducción del consumo energético, propiciando el cuidado del medioambiente y una mejora en la competitividad de las economías regionales.

Fuente:

<https://cordobaproduce.cba.gov.ar/4570/eficiencia-energetica/>

IEE

 **IRPHa**


**CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES**

Módulo I:
**El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.**

1 - El Programa de Eficiencia Energética CFI. Objetivos.

Ejemplo Córdoba:

Destinado a Pymes y microemprendimientos

Para participar debes cumplir con los siguientes requisitos:

- Estar radicada en la provincia de Córdoba.
- Ser un emprendimiento dentro de los rubros **industria, comercio o turismo**.
- No superar los montos de ventas totales anuales y cantidad de empleados establecidos en el cuadro Clasificación PyME.
- Realizar inversiones en eficiencia energética y/o energías renovables.

Financiamiento

En el marco de este Programa, el Consejo Federal de Inversiones (CFI), destinó un fondo de \$40.000.000 para la capacitación y los honorarios profesionales de los Gestores Energéticos asignados a la realización de relevamientos energéticos en empresas.

Posteriormente, las empresas tendrán la opción de acceder a créditos destinados a la compra de equipamiento, modificación de infraestructura u otros activos fijos que permitan implementar un proyecto de mejora para lograr una mayor eficiencia en el uso de la energía.

Para ello, el Gobierno de Córdoba en forma conjunta con el CFI y el Banco de Córdoba dispondrán de un fondo de \$600.000.000, para quienes deseen acceder a un crédito.

<https://cordobaproduce.cba.gov.ar/4570/eficiencia-energetica/>

IEE

 **IRPHA**


**CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES**

Módulo I:
**El Programa de Eficiencia
Energética CFI. Objetivos.**

2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético



¿ Qué es un Gestor Energético ?

Es un especialista técnico, arquitecto o ingeniero, que ha desarrollado estudios en gestión de la eficiencia energética de las organizaciones.

Es un profesional, capaz de hacerse cargo de la búsqueda de la optimización y la gestión para el uso racional de la energía.

Un gestor energético hace trabajo de consultoría para poder analizar los gastos en energía (eléctrica, gas natural, diesel, etc).



2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

Equipo de gestión de la energía

persona(s) responsable(s) de la implementación eficaz de las actividades del sistema de gestión de la energía y de la realización de las mejoras en el desempeño energético



El gestor energético debe asesorar al equipo de gestión de energía de la organización

2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

Competencia, formación y toma de conciencia

La organización debe:

- asegurarse de que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, relacionada con usos significativos de la energía, sea competente tomando como base una educación, formación, habilidades o experiencia adecuadas.
- identificar las necesidades de formación relacionadas con el control de sus usos de energía significativos y con la operación de su SGE.
- proporcionar la formación necesaria o tomar otras acciones para satisfacer estas necesidades.



2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

Competencia, formación y toma de conciencia

El gestor de energético coordina las actividades de la organización para promover el uso responsable de los recursos naturales y la protección del medio ambiente, principalmente al:

- reducir el uso de servicios públicos (agua, electricidad, y gas),
- optimizar la operación de las instalaciones,
- promover el reciclaje.



2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

Competencia, formación y toma de conciencia

El gestor utiliza varias herramientas y software para monitorear el consumo energético del edificio y demás instalaciones de la organización. Tales herramientas son indispensables para determinar los proyectos de reducción del consumo de energía.

- Analizador de red
- Cámara termográfica
- Sensores de temperatura, humedad, iluminación, (interiores y exteriores)
- Instrumentos de medición de dióxido de carbono,
- Software de simulación como energy-plus, ecotec, etc.



2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

Competencia, formación y toma de conciencia

El gestor colabora, se informa y coordina:

- proveedores de servicios públicos
- proveedores de equipos
- entes reguladores
- entidades financieras

Esta interacción permite mejorar el análisis técnico, la revisión, la medición y la verificación de los proyectos de eficiencia energética.

Uso eficiente de la Energía

» Recomendaciones Generales y Beneficios para Consumos Residenciales

» Programa de Uso Racional de la Energía

El Ente Provincial Regulador de la Electricidad (EPRE) ha dispuesto, a través de la Resolución EPRE N° 090/2016, la aplicación de un "Programa de Uso Racional de la Energía", para promover el uso racional y eficiente de la energía eléctrica por parte de la totalidad de los usuarios de la Provincia, evitando derroches innecesarios generados por un uso irracional o desmesurado de las instalaciones que consumen.

- Guía de Uso Racional de la Energía en el Hogar.
- Recomendaciones Básicas para Ahorrar Energía en el Ámbito de Oficinas Públicas.
- Guía para el Uso Eficiente de Energía en Edificios.

2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

Funciones y Responsabilidades

- Participa en el desarrollo de proyectos de ahorro energético y facilita su implementación.
- Proporciona análisis / revisión técnica para proyectos de energía; considerando los riesgos del proyecto.



2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

Funciones y Responsabilidades

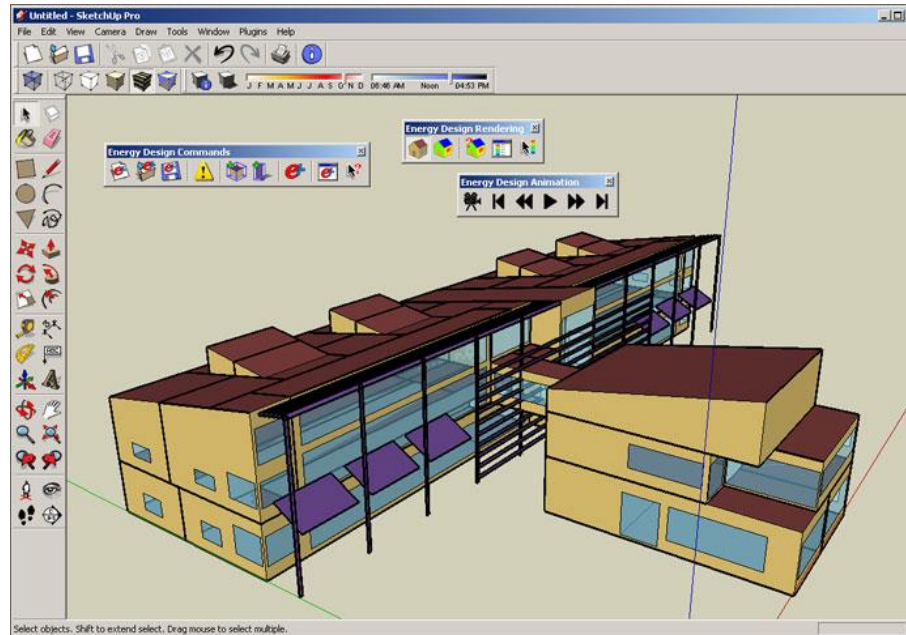
- Identifica y establece relaciones de trabajo con grupos externos a la organización, para ejecutar las acciones de eficiencia energética. P. ej. con empresas de ingeniería, construcción, consultoras, etc.
- Realiza un relevamiento (auditoria) del consumo de energía del edificio o instalación, identifica los usos de la energía e identifica medidas para la incrementar la eficiencia en el uso de la energía (arquitectónicas, mecánicas, eléctricas, etc.).



2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

Funciones y Responsabilidades

- Analiza y evalúa efectivamente los impactos económicos.
- Hace un uso experto de software de simulación y hojas de cálculo para realizar con precisión la auditoría energética y el diseño de soluciones, para ahorrar energía



2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

Funciones y Responsabilidades

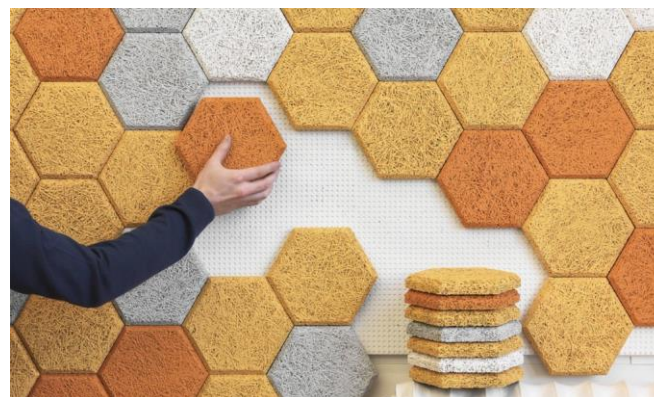
- Recomienda los mejores métodos de medición y verificación del desempeño de las estrategias durante la fase de implementación.
- Proporciona recomendaciones para la mejora continua, en procura de optimizar las estrategias existentes.



2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

Funciones y Responsabilidades

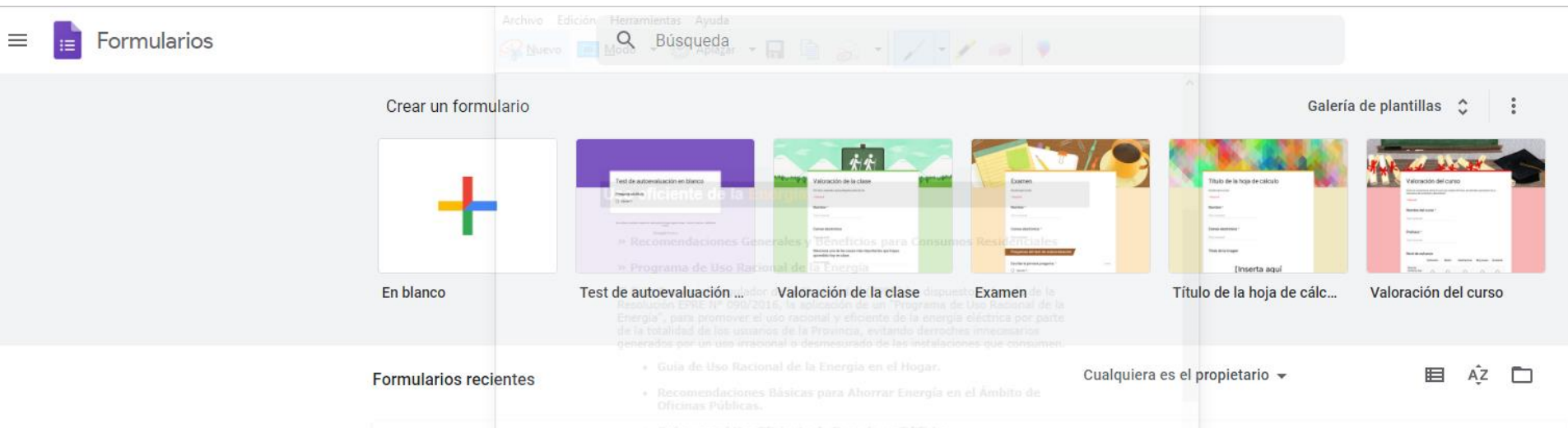
- Cuenta con conocimientos básicos de contabilidad y estadística
- Analiza datos en busca de tendencias y/o desviaciones
- investiga permanentemente sobre nuevas tecnologías y materiales



2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

Funciones y Responsabilidades

- Es responsable de revisar los documentos de los contratos de suministro de energía, las alternativas tarifarias, las normativas y regulaciones, etc.
- Realiza encuestas en la organización con fines de obtener diagnósticos.



2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

Habilidades

- Capacidad para leer, analizar e interpretar planos, especificaciones, documentos contractuales, planos de control, boletines de servicio, manuales de procedimientos técnicos, especificaciones de equipos y regulaciones gubernamentales.
- Capacidad para redactar informes y manuales de procedimientos.
- Capacidad para presentar información de manera efectiva y responder a preguntas de la alta gerencia, clientes y personal de servicio.

2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

Habilidades

- Deseo de desarrollo práctico de proyectos y contacto con clientes.
- Capacidad para definir problemas, recopilar datos, establecer hechos y sacar conclusiones válidas.
- Capacidad para interpretar una amplia variedad de instrucciones técnicas en forma matemática o de diagrama y tratar variables abstractas y concretas.

2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

ISO 500001 - Competencia, formación y toma de conciencia

Deben mantenerse los registros apropiados.

La organización debe asegurarse de que su personal y todas las personas que trabajan en su nombre sean conscientes de:

- a) la importancia de la conformidad con la política energética, los procedimientos y los requisitos del SGEN;
- b) sus funciones, responsabilidades y autoridades para cumplir con los requisitos del SGEN;
- c) los beneficios de la mejora del desempeño energético; y
- d) el impacto, real o potencial, con respecto al uso y consumo de la energía, de sus actividades y cómo sus actividades y su comportamiento contribuyen a alcanzar los objetivos energéticos y las metas energéticas y las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.

2 - Perfil, tarea y área ocupacional del gestor energético

Análisis y medición inicial de consumos energéticos



Utilización de programas y metodologías especializadas

Indicadores clave que permitan establecer comparativas

Medir los ahorros de consumo logrados



Fuentes:

<http://www.aemsistemas.com/gestor-energetico/>