

# RESOLUCION GRANDES USUARIOS ELECTROINTENSIVOS *TALLER 1*

SUBSECRETARÍA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA



# OBJETIVO DEL TALLER



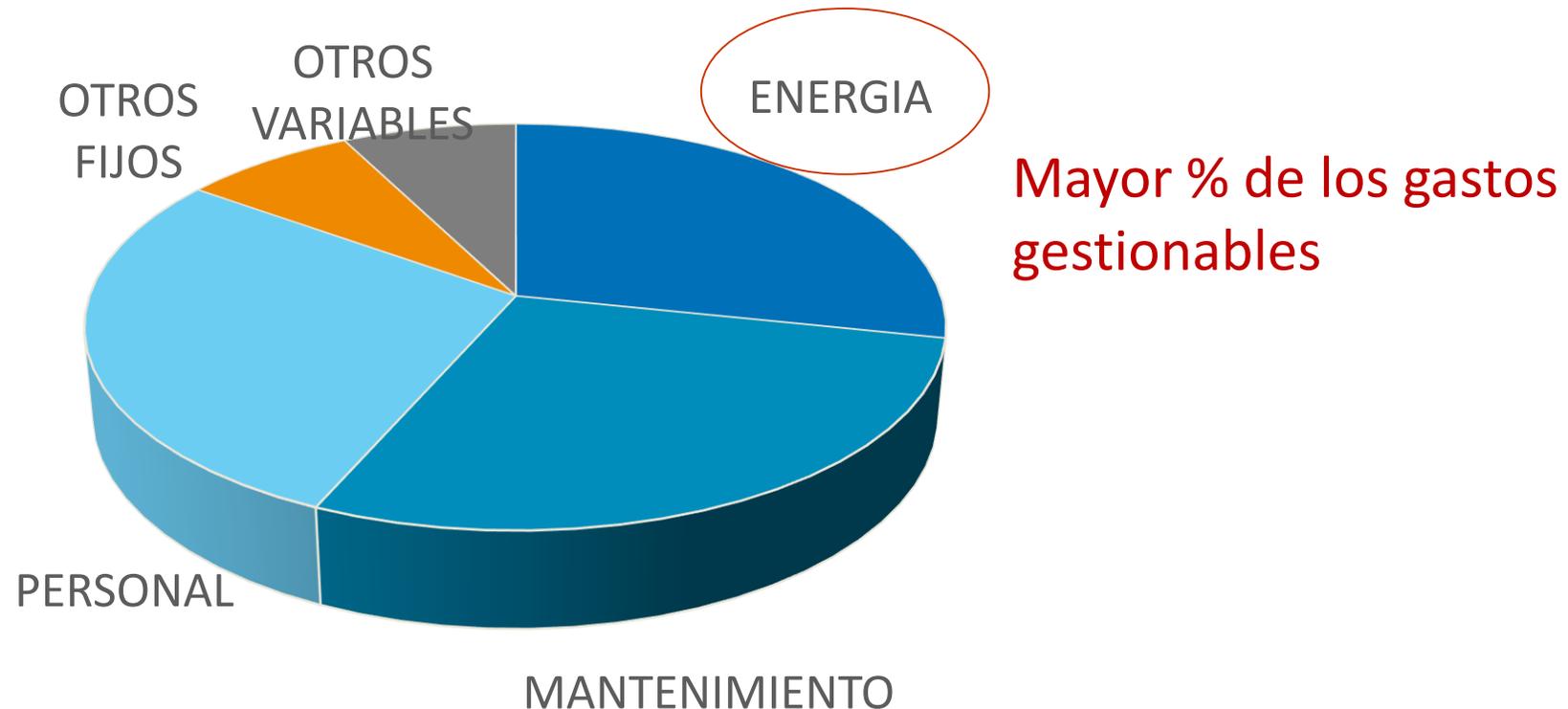
Que los participantes puedan:

- ✓ Identificar los beneficios de implementar un *Sistema de Gestión de la Energía (SGE)*.
- ✓ Entender los lineamientos básicos que debe incluir una *Revisión Energética*.
- ✓ Conocer Casos de Éxito de implementación de SGE en Argentina.
- ✓ Entender el procedimiento de Trámite a Distancia (TAD) para cumplir con la presentación de los requisitos del Art. 6° y el Anexo V de la Res. 1-E/2017.

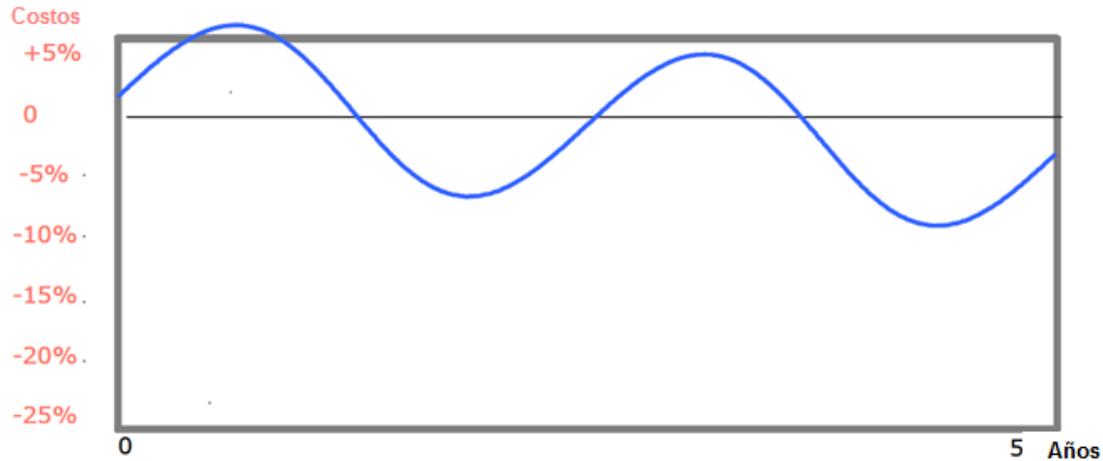
# CONSUMOS ENERGÉTICOS DE UNA INDUSTRIA ENERGOINTENSIVA

Margen Bruto = \$ productos - \$ materia prima

↑ **Margen Neto** = Margen Bruto - ↓ **Costos Operativos**

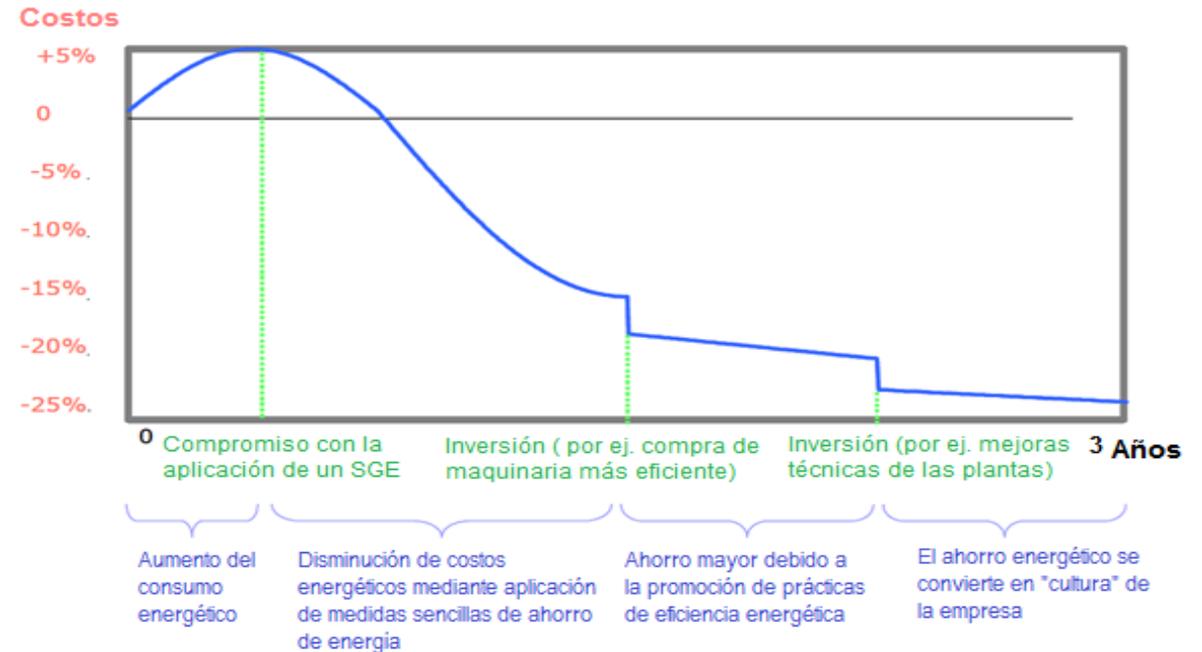


# GESTIÓN ENERGÉTICA



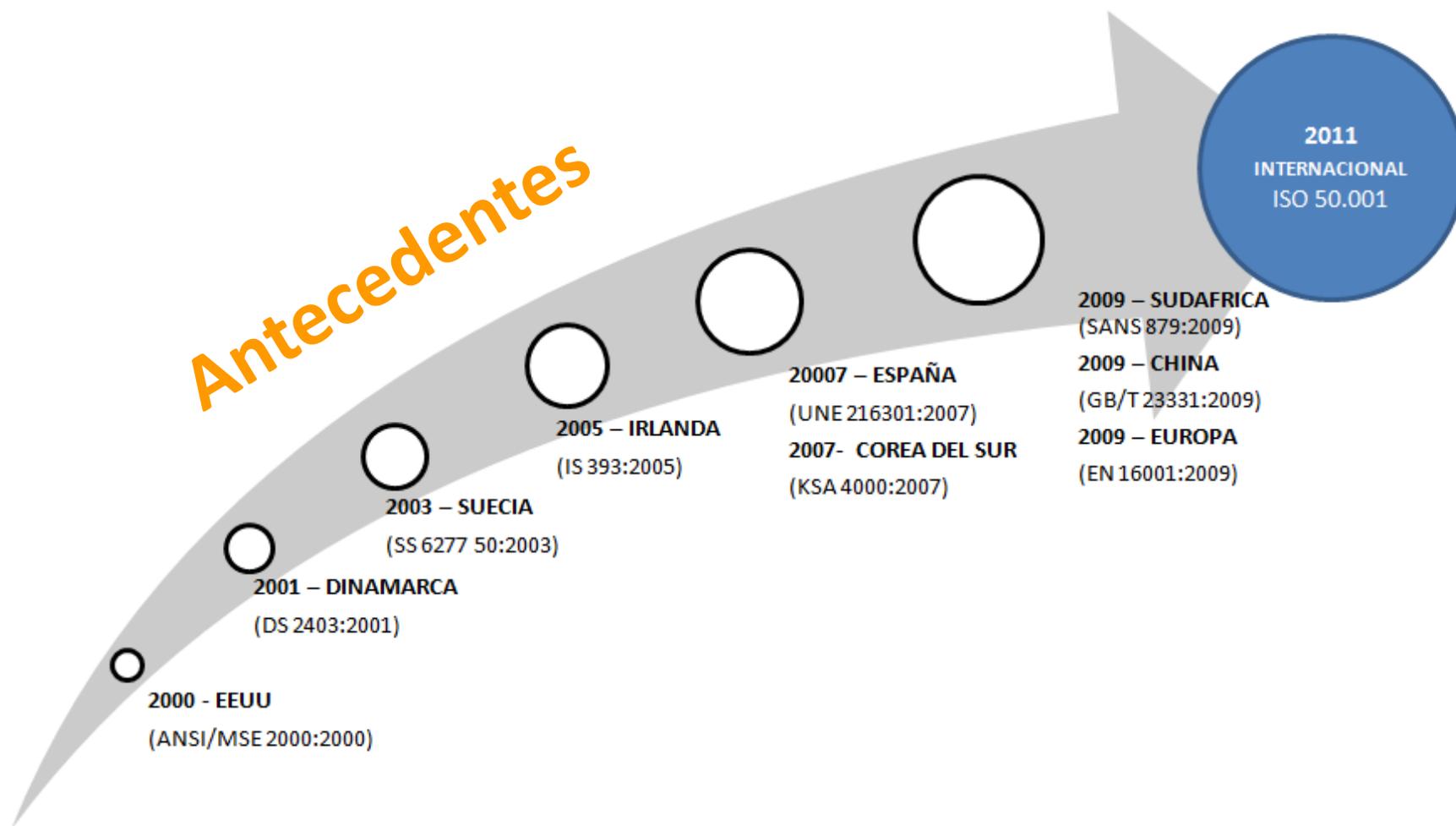
## *Gestión Energética NO Sistemática*

## *Gestión Energética Sistemática*

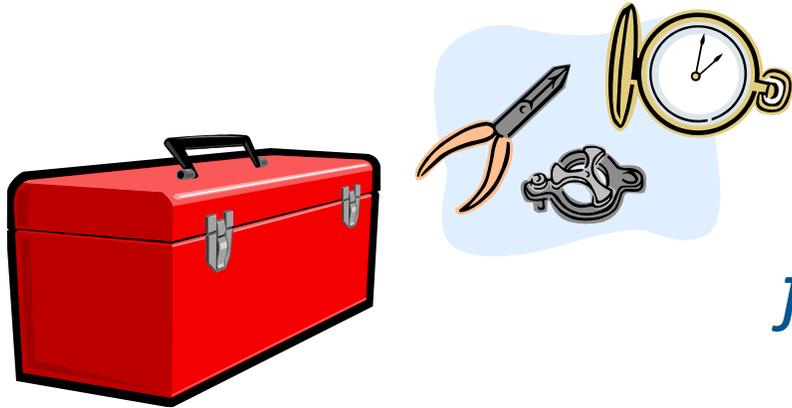


# SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA

## Antecedentes



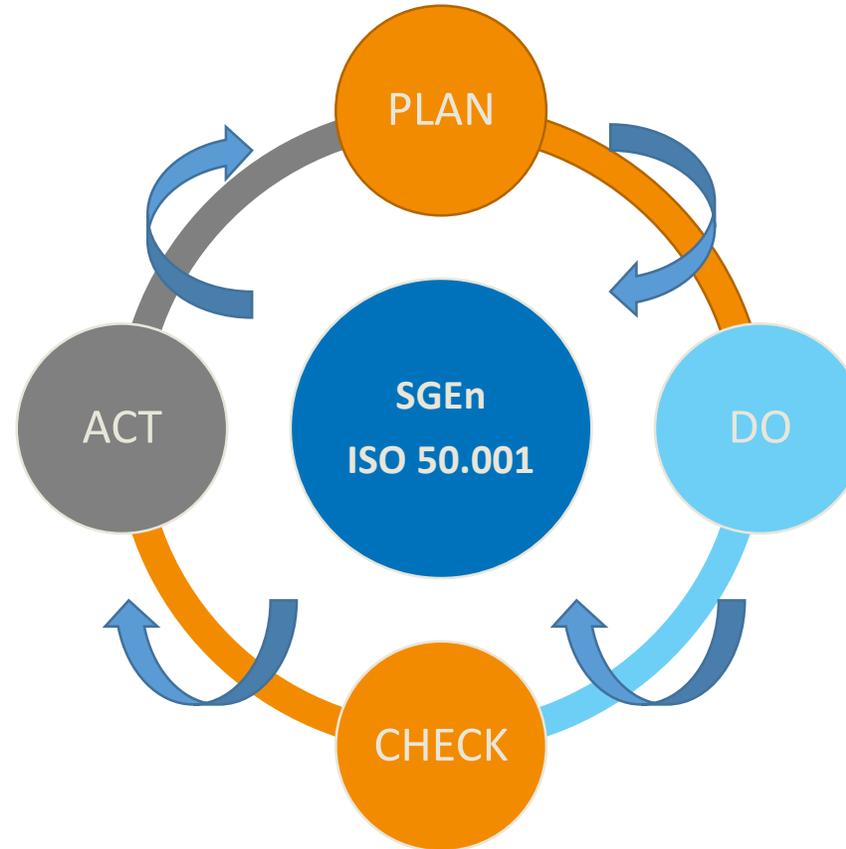
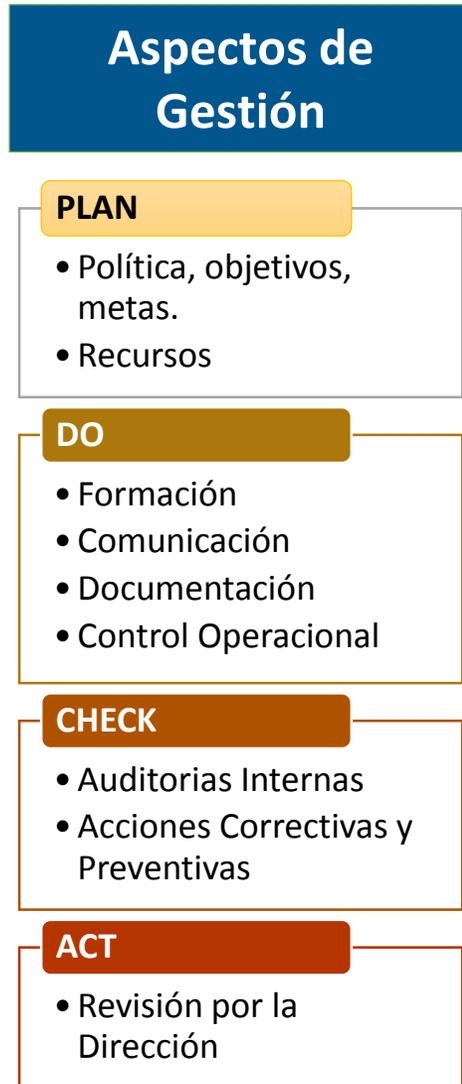
# SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA



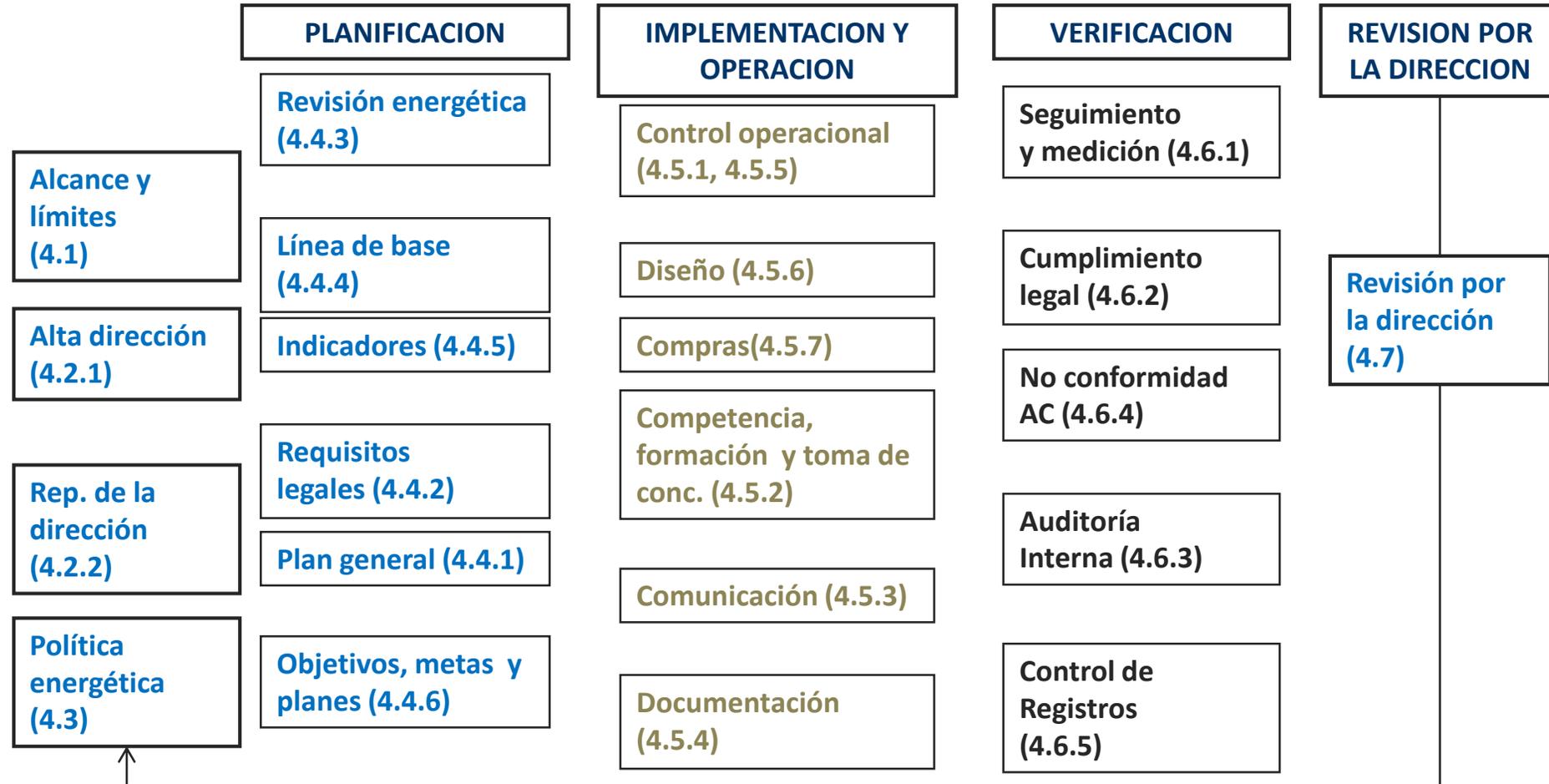
*facilita la reducción de ...*

- ***Consumos energéticos***
- ***Costos operativos asociados***
- ***Emisiones de gases de efecto invernadero***

# SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA



# ISO 50001:2011



## 4.4.3 REVISIÓN ENERGÉTICA



La organización debe **desarrollar, registrar y mantener** una revisión energética. La **metodología y el criterio** utilizados para desarrollar la revisión energética **deben estar documentados**. Para desarrollar la revisión energética, la organización debe:

a) **analizar el uso y el consumo de la energía** basándose en mediciones y otro tipo de datos, es decir:

- identificar las **fuentes** de energía actuales;
- evaluar el uso y consumo **pasados y presentes** de la energía;

b) basándose en el análisis del uso y el consumo de la energía, **identificar las áreas de uso significativo de la energía**, es decir:

- identificar las instalaciones, equipamiento, sistemas, procesos y personal que trabaja para, o en nombre de, la organización que afecten significativamente al uso y al consumo de la energía;
- identificar otras variables pertinentes que afectan a los usos significativos de la energía;
- determinar el desempeño energético actual de las instalaciones, equipamiento, sistemas y procesos relacionados con el uso significativo de la energía;
- estimar el uso y consumo futuros de energía;

c) **identificar, priorizar y registrar oportunidades para mejorar el desempeño energético.**

NOTA Las oportunidades pueden tener relación con fuentes potenciales de energía, la utilización de energía renovable u otras fuentes de energía alternativas tales como la energía desperdiciada.

La revisión energética debe ser actualizada a intervalos definidos, así como en respuesta a cambios mayores en las instalaciones, equipamiento, sistemas o procesos.

## USOS ENERGÉTICOS

Proceso / Planta	Equipo/s (usos)
Proceso A	Horno (Térmico)
	Motor A1 – (Potencia Mecánica)
	Iluminación
Proceso B	

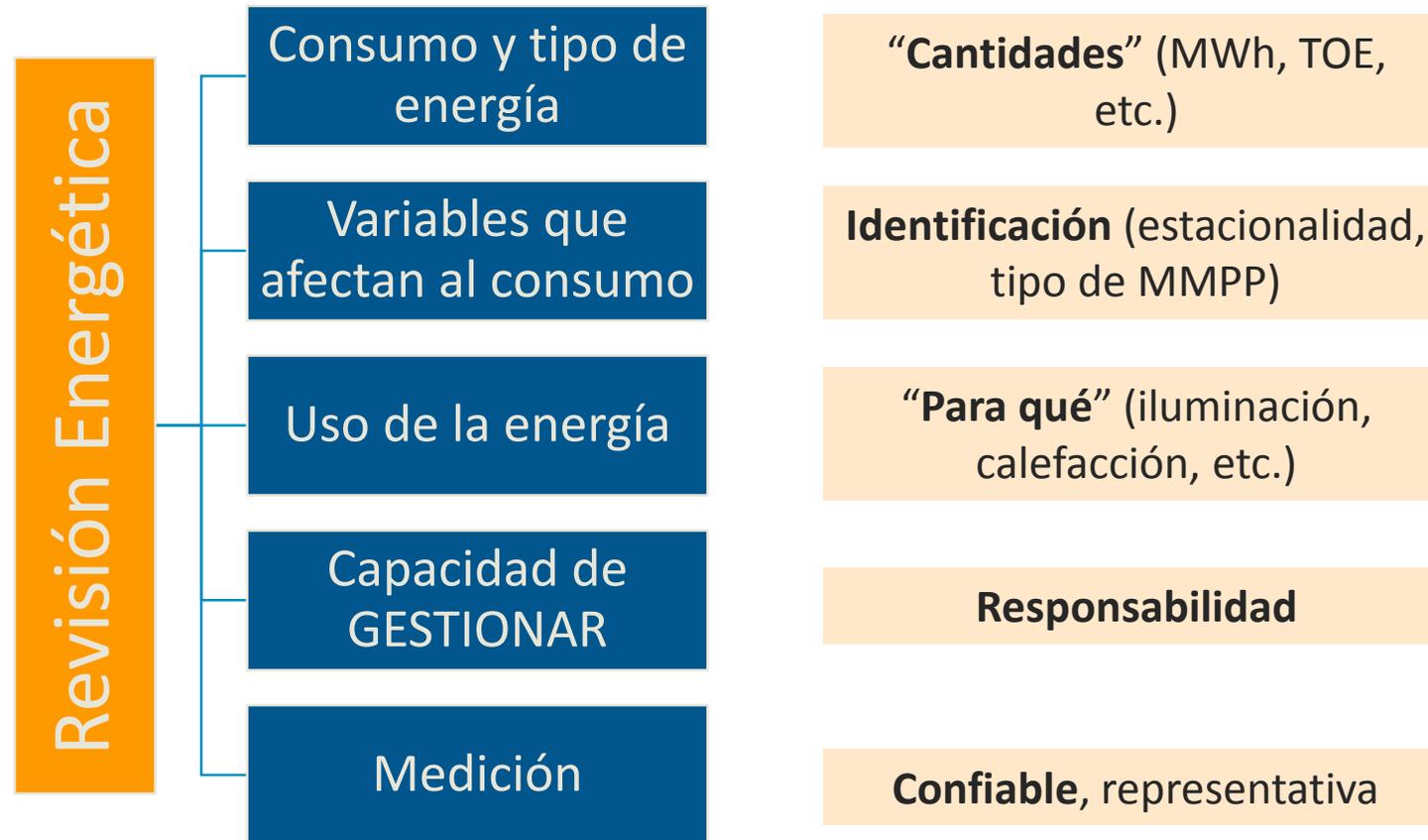
**PASADO Y PRESENTE  
(HISTORIA)**

## VARIABLES QUE AFECTAN AL USO DE LA ENERGÍA



- Estacionalidad de MMPP
- Clima
- Restricciones Energéticas
- Ciclos Operativos

# REVISIÓN ENERGÉTICA



# REVISIÓN ENERGÉTICA



## USOS Y CONSUMOS ENERGÉTICOS

Proceso / Planta	Equipo	Operación (h/d) ó (h/año)	Rendimiento del motor	Veloc promedio de variador (si tiene)	Potencia (kW)	Energía (kWh/m)	Factor de carga (%)	otros...
Proceso A	Caldera							
	Motor A1							
	Calefacción							
Proceso B	Interc. de calor							
	Motor B1							
	Motor B2							

PASADO, PRESENTE Y  
FUTURO

# ¿CUÁNDO UN USO ES SIGNIFICATIVO?

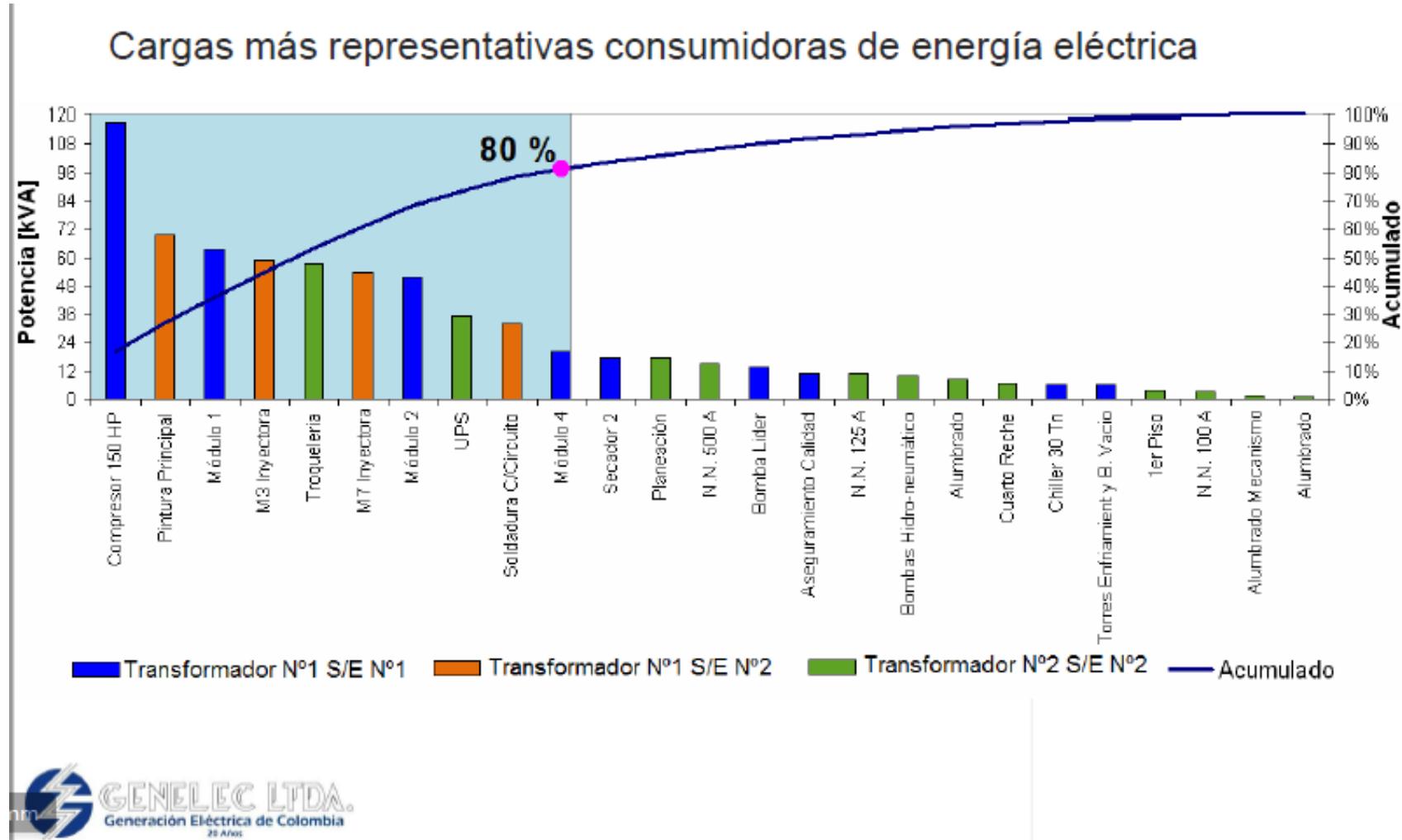


## ***Cada organización define QUÉ ES SIGNIFICATIVO***

*Algunos ejemplos:*

- Su incidencia en el consumo total de energía es grande (definir %).
- Si ha mostrado una tendencia creciente (aumento).
- Si existen alternativas más eficientes (presenta una gran oportunidad de mejora).
- Si presenta un desvío del X% respecto de datos de referencia o consumo estándar.
- Si permite el aprovechamiento de corrientes residuales.
- Si permite el uso de energías renovables.

# USOS SIGNIFICATIVOS: EJEMPLO



## USOS Y CONSUMOS ENERGÉTICOS

Proceso / Planta	Equipo	Operación (h/d) ó (h/año)	Rendimiento del motor	Veloc promedio de variador (si tiene)	Potencia (kW)	Energía (kWh/m)	Factor de carga (%)	Variable que afecta	Uso Significativo		Oport. de mejora
									SI	NO	
Proceso A	Caldera										
	Motor A1										
	Calefacción										
Proceso B	Interc. de calor										
	Motor B1										
	Motor B2										

### CONSIDERACIONES IMPORTANTES

- Pensarlo para la documentación
- Se pueden incluir comentarios
- Fecha y fuente del dato de consumo de energía

# REVISIÓN ENERGÉTICA

## OPORTUNIDADES DE MEJORA



*Identificar, priorizar y registrar TODAS las oportunidades para mejorar el desempeño energético*

## ***OPORTUNIDADES DE MEJORA***

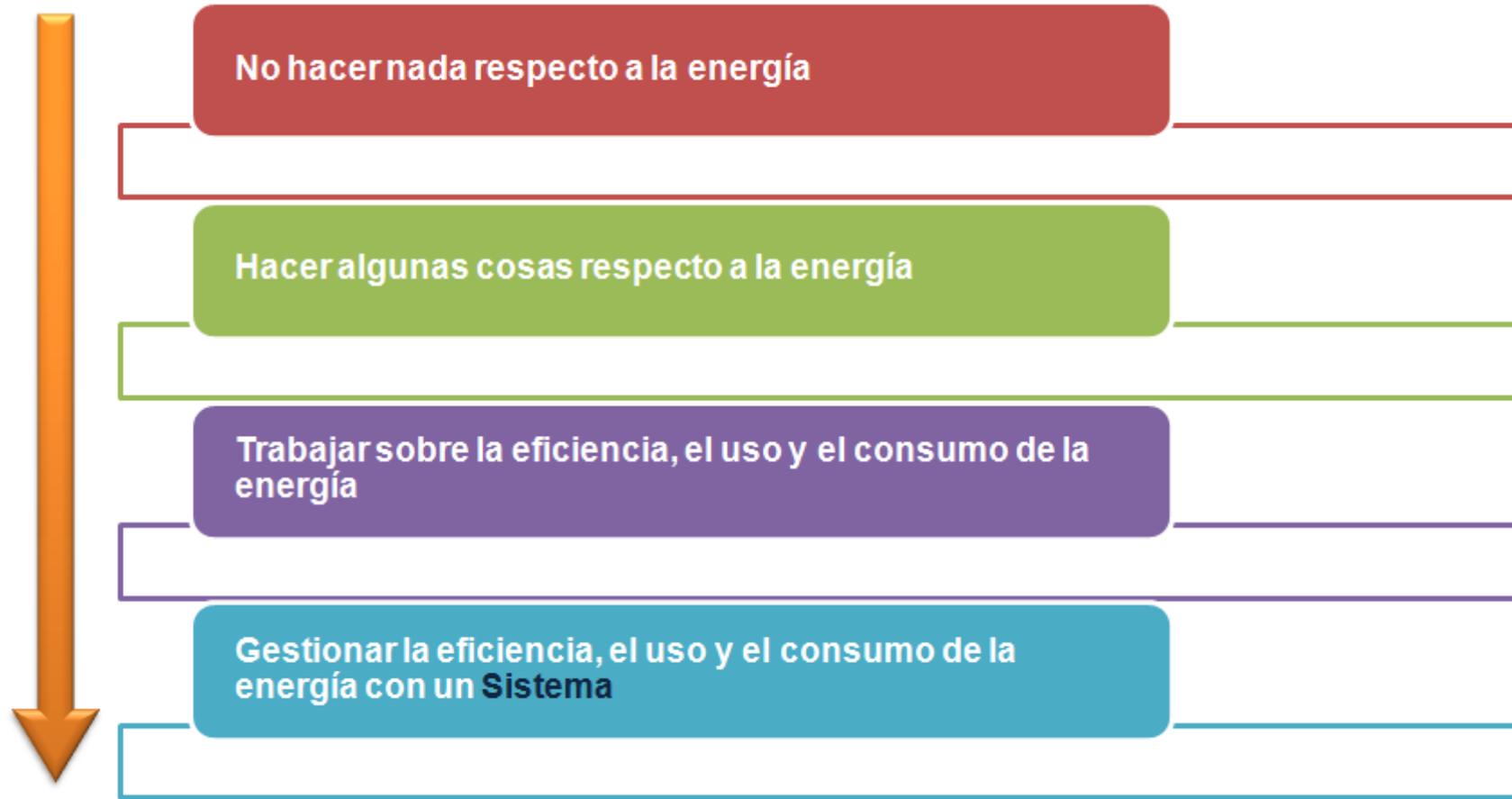
- Actitudinales
- Baja inversión / Mantenimiento
- Alta inversión / Salto tecnológico

# PRINCIPALES ÁREAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INDUSTRIAS DE PROCESOS



	Áreas de mejora	Incidencia estimada
1	Utilities	30%
2	Hornos	20%
3	Motores y aplicaciones de motores	20%
4	Intercambiadores de Calor	10%
5	Optimización de Procesos	10%
6	Otros	10%

# EVOLUCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA



# CASOS DE ÉXITO EN ARGENTINA

# CASO 1 - PROFERTIL

- Certificación del SGE en 2013
- Proyecto del 2015: Ampliación y Ahorro Energético. ***Aumento de producción en un 11% y reducción de un 10% del consumo de gas por tonelada de Urea. Autogeneración del 24% de la energía eléctrica.***

	2013	2014	2015
<b>Gas natural(*)</b>	<b>793.482.842 m<sup>3</sup></b>	<b>689.860.345 m<sup>3</sup></b>	<b>757.195.870 m<sup>3</sup></b>
<b>Energía eléctrica</b>	<b>226.698.560 kW/h</b>	<b>222.716.980 kW/h</b>	<b>206.703.000 kW/h</b>

(\*)EL CONSUMO DE GAS CORRESPONDE A SU USO COMO MATERIA PRIMA Y COMO COMBUSTIBLE PARA LAS OPERACIONES.

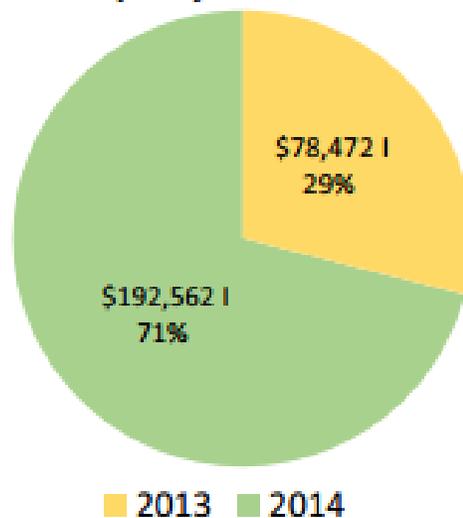


## CASO 2 – CT GENELBA

### *Beneficios*

- Reducción del consumo interno *sin inversión* en **7635 MWh**. Por reducción del consumo industrial por cambio de la lógica de control en ventiladores (refrigeración) y por campañas de concientización en el uso racional de la energía.

**Benefits per year 2013-2014 [\$/%]**



*The application of the standard ISO50001 improves energy performance 13.2% over 2 years.*



The successful implementation of Energy Management System under the ISO 50001 standard, has developed the Genelba Power Plant Energy Policy, being pioneers in the electricity generation industry certified in this standard in Argentina. (Certified by TUV).

# CASO 3 – Terminales Río de La Plata



Las fuentes de energía utilizadas en la Terminal son:

- **Eléctrica:** por el uso de grúas pórtico, iluminación (operativa y administrativa) y estaciones *reefer* (contenedores refrigerados).
- **Combustibles** (gasoil): para el uso vehículos internos (ITV, camionetas, Forklifts), y grúas RTG.
- **Gas:** instalaciones del comedor y de los vestuarios.

La evolución de los consumos de energía fue la siguiente:

REDUCCIÓN SEGÚN ÍNDICE MJ/TTM	2014
Energía eléctrica	13,21%
Combustible - Gasoil	3,12%
Gas	1,79%
Total de energía	6,4%

PARÁMETRO	Unidad	2014	2013	Variación <sup>(*)</sup>
Diésel	Litros	2.224.417	2.721.981	⊖ 18.28%
Eléctrica <sup>(*)</sup>	kW/h	11.097.120	15.158.640	⊖ 26.79%
Gas	m <sup>3</sup>	87.390	105.491	⊖ 17.16%
Energía total	MJoule (MJ)	129.406.423	163.988.296	⊖ 21.09%
Energía sin gas	MJoule (MJ)	126.004.330	159.881.529	⊖ 21.19%
Producción <sup>(**)</sup>	TTM	1.038.190	1.230.796	⊖ 15.65%
Índice	MJ/TTM	124,65	133,24	⊖ 6.45%
Índice sin gas	MJ/TTM	121,37	129,90	⊖ 6.57%

<sup>(\*)</sup> Este valor incluye el valor de energía autogenerada por paneles fotovoltaicos, que se consume en las oficinas.

<sup>(\*\*)</sup> Este porcentaje de variación es sobre los consumos totales de 2014 con respecto a 2013.

<sup>(\*\*\*)</sup> El valor TTM corresponde a *Total Terminal Movements*.

# CASO 4 – Mastellone Hnos.

## Mastellone certificó la Norma ISO 50001 de eficiencia energética



*“En el primer año de implementación del SGE redujimos un 4% el consumo de energía, con una mínima inversión que se recuperó en pocos meses” (\*)*

(\*) testimonio del responsable del Sistema de Gestión de la Energía de la planta

08.06.2017 | Energía



La compañía es la primera del sector lácteo en obtener la certificación, otorgada por IRAM, que avala la eficiencia energética de uno de sus complejos.

Mastellone Hnos. recibió, de parte IRAM (Instituto Argentino de Certificación y Normalización), la certificación de la Norma ISO 50001:2011 de Sistema de Gestión de la Energía en su “complejo Armonía”, situado en General Rodríguez. Ésta, reconoce la mejora sistemática del desempeño energético, incluyendo su eficiencia, el uso y consumo de la energía.

El programa de certificación se inicia con la auditoría que se realiza en dos etapas. La primera se enfoca en la evaluación del alcance de la documentación del sistema, la adecuada implementación de los requisitos de referencia.

En la segunda, se verificará la implementación y la eficacia de las acciones resultantes de los hallazgos de la primera auditoría y, además, si el sistema cumple con los requisitos de las normas de referencia.

De esta manera, Mastellone Hnos. S.A. se convierte en la primera empresa láctea en el país en certificar dicha norma, que está destinada a la reducción de los consumos de energía, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros impactos ambientales relacionados.

Estos resultados permiten a la compañía no sólo seguir su camino hacia la mejora continua de los procesos, sino también posicionarse dentro de los más altos estándares en cuanto a certificación, siendo éste un factor competitivo clave que apoyará el crecimiento en materia de sustentabilidad.

# TRÁMITE A DISTANCIA (TAD)



[https://www.youtube.com/playlist?list=PLne4\\_z7xcSw8tBlHzpjvmXAMb1f1X5Tqa](https://www.youtube.com/playlist?list=PLne4_z7xcSw8tBlHzpjvmXAMb1f1X5Tqa)

Trámite a distancia (TAD): Es una plataforma que permite al ciudadano realizar trámites ante la administración pública de manera virtual desde una PC, pudiendo gestionar y llevar el seguimiento de los mismos sin tener que acercarse a una mesa de entrada.

The screenshot shows a web application interface with a sidebar on the left listing various government ministries and agencies. A modal window titled 'Descripción' is open in the center, providing instructions for the TAD process. The instructions are as follows:

**Descripción**

Para realizar el trámite deberá realizar los siguientes 3 pasos:

- 1. Confirme sus datos:** Verifique que los datos que vienen pre-cargados son correctos, en caso contrario por favor dirigirse a la sección "Mis Datos" para modificar los mismos.
- 2. Complete la documentación requerida:**
  - \* Encuesta inicial
  - \* PlanillaGuía para obtener las coordenadas en formato decimal (latitud, longitud): [Guía](#)  
Mail de contacto: [sge@minem.gob.ar](mailto:sge@minem.gob.ar)
- 3. Confirmar el trámite:** Verifique nuevamente que los datos ingresados sean correctos.

A 'CERRAR' button is located at the bottom right of the modal window. In the background, there are buttons for 'DETALLES' and 'INICIAR TRÁMITE', and a progress indicator showing '1' and 'Siguiente'.

# TRÁMITE A DISTANCIA (TAD)

[INICIAR TRÁMITE](#)[MIS TRÁMITES](#)[TAREAS](#)[NOTIFICACIONES](#)[CONSULTA](#)

LESLIE ANN CHRISTINE ▾

## Iniciar Trámite

Busca tu trámite por Nombre, Organismo o Temática relacionada

Búsqueda de trámite por:



### Se encontraron 1 resultados

#### Organismo

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos 0

Ministerio de Energía y Minería 1

INADI 0

Secretaría Legal y Técnica 0

Ministerio de Hacienda 0

Ministerio de Agroindustria 0

Ministerio de Salud 0

#### Resolución Grandes Usuarios Electrointensivos

#Ministerio de Energía y Minería

Presentación de documentación requerida según Anexo V Resolución Grandes Usuarios Electrointensivos. Ingresá a "detalles" para descargar la guía de cómo obtener la coordenadas geográficas y el link de descarga de la guía explicativa y la planilla "Revisión energética".

[DETALLES](#)[INICIAR TRÁMITE](#)

Mostrando 1 a 1 de 1- ver:

5 ▾

« Anterior 1 Siguiente »

# TRÁMITE A DISTANCIA (TAD)



INICIAR TRÁMITE

MIS TRÁMITES

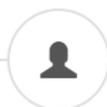
TAREAS

NOTIFICACIONES

CONSULTA

LESLIE ANN CHRISTINE ▾

## Resolución Grandes Usuarios Electrointensivos



### Adjuntá documentación:

Los documentos marcados con \* son obligatorios.

Encuesta inicial \*

COMPLETAR

Planilla "Revisión Energética"

ADJUNTAR

CONTINUAR

# TRÁMITE A DISTANCIA (TAD)



Encuesta inicial \*

COMPLETAR

Antes de iniciar el trámite, por favor responda las siguientes preguntas:

1. ¿Tiene algún sistema de gestión implementado?

2. ¿Conoce la ISO 50001 de Sistemas de Gestión de la Energía?

Si, 9001, 14001 u otro  
No  
No se de que se trata

3. ¿La alta dirección sabe que es posible lograr ahorros de costos energéticos significativos con medidas de baja o nula inversión?

4. ¿La alta dirección sabe que es posible lograr ahorros de costos energéticos significativos con medidas de baja o nula inversión?

5. ¿Se han identificado y documentado las funciones, responsabilidades y grado de autoridad de todas las personas que influyen en los usos significativos de la energía?

Coordenadas de ubicación de la empresa

Latitud

Longitud

GUARDAR

Planilla "Revisión Energética"

ADJUNTAR

# Gracias

Consultas: [sgem@minem.gob.ar](mailto:sgem@minem.gob.ar)