



# **NMX-J-SAA-50001-ANCE-IMNC-2011**

## **ISO 50001**

### **SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA – REQUISITOS CON ORIENTACIÓN PARA SU USO**

Ing. Abel HERNÁNDEZ PINEDA

ANCE, A. C.

Ing. Abel HERNÁNDEZ PINEDA

NORMA MEXICANA IMNC - ANCE

ISO 50001:2011  
NMX-J-SAA-50001-ANCE-IMNC-201



**Sistemas de Gestión de la Energía –  
Requisitos con orientación para su uso**

Energy management systems – Requirements with  
guidance for use



ASOCIACIÓN DE NORMALIZACIÓN  
Y CERTIFICACIÓN, A.C.



Ing. Abel HERNÁNDEZ PINEDA



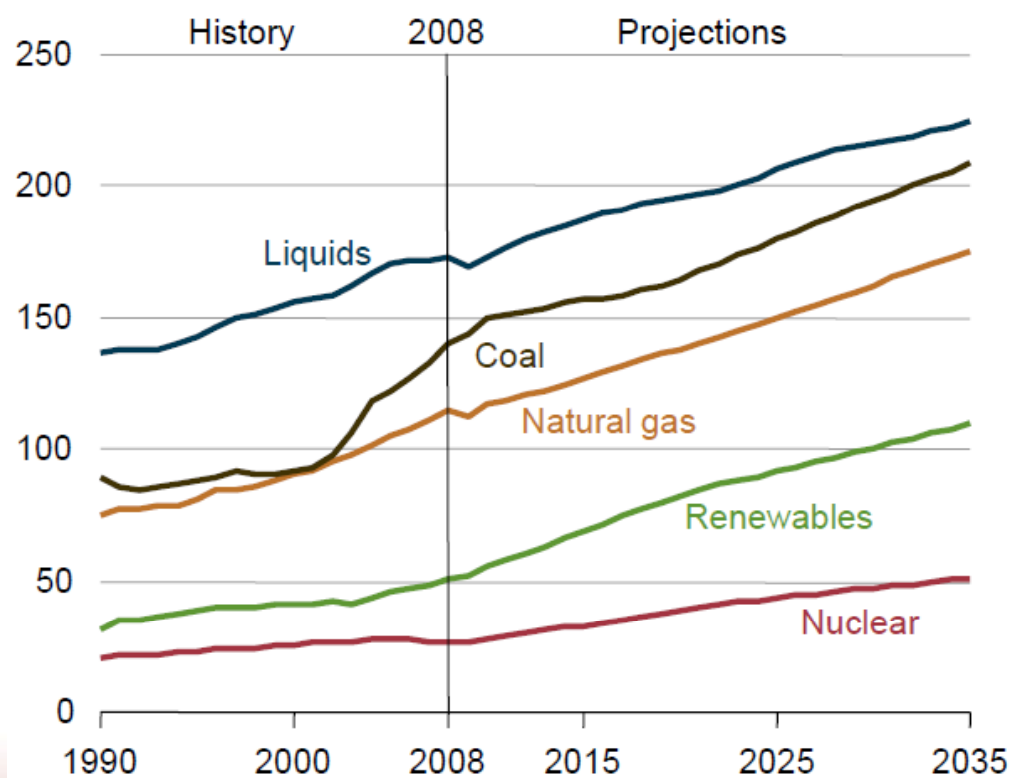
# Tendencias

- El consumo de energía total se duplicará de 2010 a 2050.
- El uso de la energía eléctrica se duplicará de 2010 a 2030.
- Las políticas derivadas del cambio climático tenderán a reducir las emisiones de CO2 a mitad, en los próximos 40 años.

# Consumo de energía por tipo de combustible



Figure 15. World energy consumption by fuel, 1990-2035 (quadrillion Btu)





## Historia (1)

99

*Gestión en el uso final de la energía. Uso efectivo y adecuado de la energía con el fin de maximizar ganancias (minimizan gastos) y ser más competitivos (Capehart et al.).*

595

*USA - ANSI 739. IEEE Recomendación práctica para la Gestión Energética en instalaciones industriales y comerciales.*

*Canada - Plus 1140. Guía para la gestión energética voluntaria.*

*China - GB/T 15587. Guía para la gestión energética en las empresas industriales.*

92

*Australia - AS 3596. Programas de Gestión Energética - Guía para definición y análisis de ahorro de energía y costos.*

0

*Australia - AS 3595. Programas de Gestión Energética - Guía para evaluación financiera de proyectos.*

78

*Energía como recurso y factor de costo no ligada a decisiones estratégicas. Las industrias comienzan a desarrollar programas de eficiencia energética.*

077

*Crisis del petróleo. Gestión de la producción y compra de la energía, servicios energéticos y conservación de energía.*



## Historia (2)

- 2011** *Estándar internacional ISO 50001 / NMX-J-SAA-50001-ANCE-IMNC-2011.*
- 2009** *Estándar común europeo CEN 16001.*
- 2008** *UNE 216301 - Sistema de Gestión Energética.*
- 2007** *Alemania - Gestión Energética - Términos y definiciones.*
- 2006** *Irlanda - Sistema de Gestión Energética - Guía Técnica*
- 2005** *Los investigadores energéticos identifican las barreras e incentivos para aplicar sistemas energéticos.  
Holanda - Sistema de Gestión energética - Guía para uso*
- 2004** *Reino Unido - Mejora continua a través de la auditoria - Serie de Sistemas Integrados.*
- 2003** *Japón - Términos técnicos utilizados en gestión energética.  
Suecia - Especificación para el sistema de gestión energética.*
- 1** *Dinamarca - Especificación y guía para la gestión energética.*



***Impulsores de los SGEEn a nivel macro***

***Impulsor***

***Objetivos típicos***

***Seguridad  
energética***

- ✦ *Reducir importación de energía*
- ✦ *Reducir demanda interna para maximizar exportaciones*
- ✦ *Incrementar la disponibilidad energética*
- ✦ *Controlar el crecimiento de la demanda energética*

***Desarrollo  
económico y  
competitividad***

- ✦ *Reducir intensidad energética*
- ✦ *Mejorar la competitividad*
- ✦ *Reducir costos de producción*
- ✦ *Mayor accesibilidad energética*

***Cambio  
Climático***

- ✦ *Contribuir con la mitigación global y los esfuerzos de adaptación*
- ✦ *Cumplir con los compromisos internacionales de la UNFCCC*

***Salud***

**X-J-SAA-50001-ANCE-IMNC-2011**



Organización para el Desarrollo Industrial, **UNIDO**, de las Naciones Unidas,



*“Eficiencia Energética Industrial y el Cambio Climático”*

*Reducir la intensidad energética industrial y mejorar la competitividad país mediante la implementación de sistemas de Gestión de Energía.*



X-J-SAA-50001-ANCE-IMNC-2011



# ¿Qué es?

Herramienta para la mejora sostenida del rendimiento energético.

- Se considera que la norma puede influir en el **60** % del consumo de energía en el mundo.



# ¿Por qué es importante? I

- La eficiencia energética no es parte de la gestión cotidiana.



## *Lección 1:*

- El mejor rendimiento energético se logra a través de cambios en cómo se gestiona la energía, más que a través de instalaciones y nuevas tecnologías.



## *Lección 2:*

### *Cambio en la cultura de la organizac*

*Las organizaciones no pueden controlar los costos de la energía, las políticas gubernamentales o la economía global pero pueden mejorar la forma en que gestionan la energía.*



## ¿Para qué sirve?

- Facilitar la transparencia y comunicación de los recursos de gestión de la energía.
- Promover las mejores prácticas de gestión de la energía.
- Coadyuvar en la evaluación y priorización de la implementación de nuevas tecnologías de uso eficiente de la energía.
- Proporcionar la estructura de **eficiencia energética** a través de la cadena de suministro.



## Lección 3:

- Ofrece retornos económicos y financieros atractivos

*Genera una diferencia positiva en las organizaciones en el corto plazo, mientras que se da soporte a los esfuerzos de largo plazo para mejorar las tecnologías energéticas.*

-J-SAA-50001-ANCE-IMNC-2011

Qué- 4 dominios-16 Requisitos básicos – 28 conceptos



### Mejora continua

Responsabilidad de la  
dirección  
Política energética

ión por la dirección

**Planificar**

4.4.2 Requisitos legales y otros requisitos  
4.4.3 Diagnóstico de desempeño energético  
4.4.4 Línea de base energética  
4.4.5 Indicadores de desempeño energético (IDEn)  
4.4.6 Objetivos energéticos, metas energéticas y planes de acción para la gestión de la energía

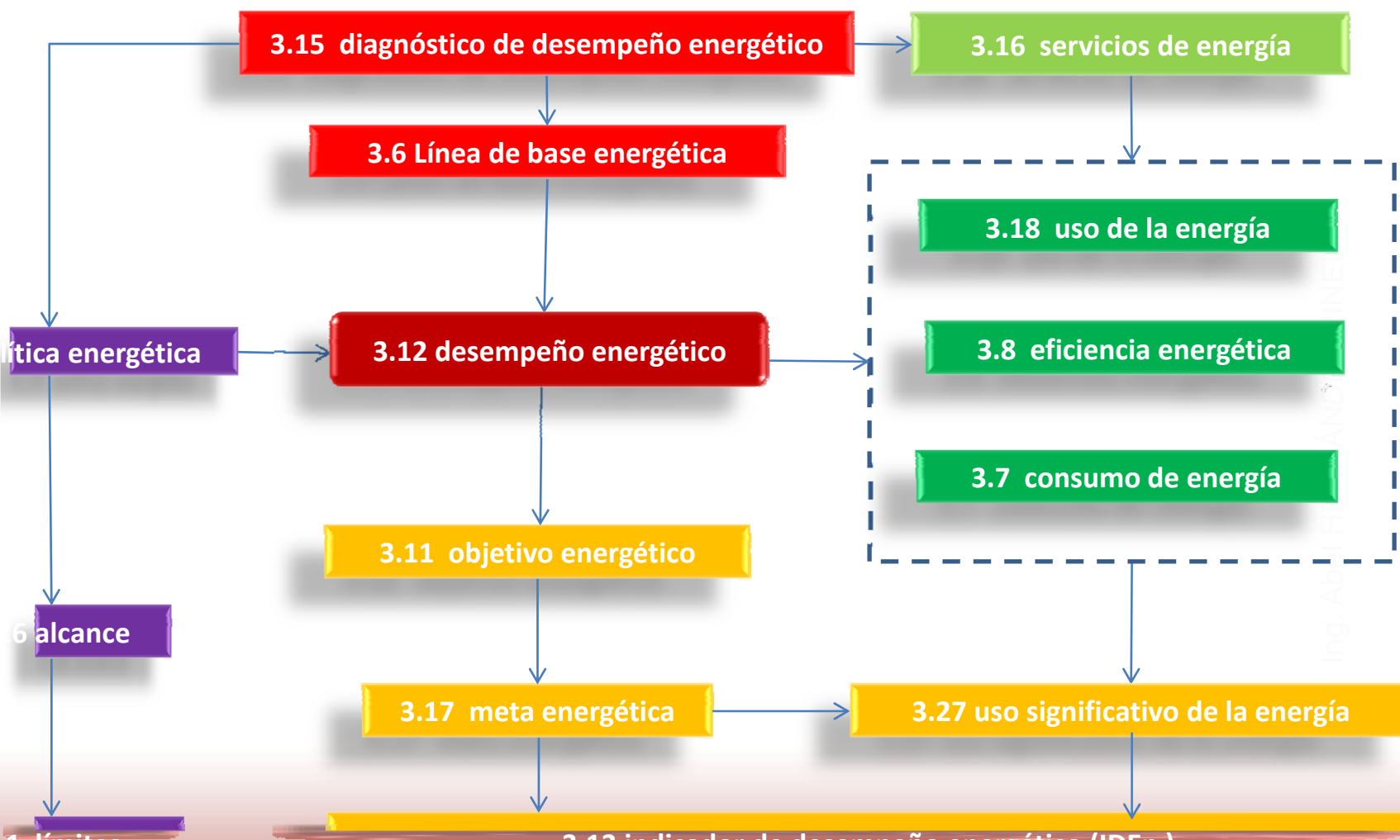
**Actuar**

**Hacer**

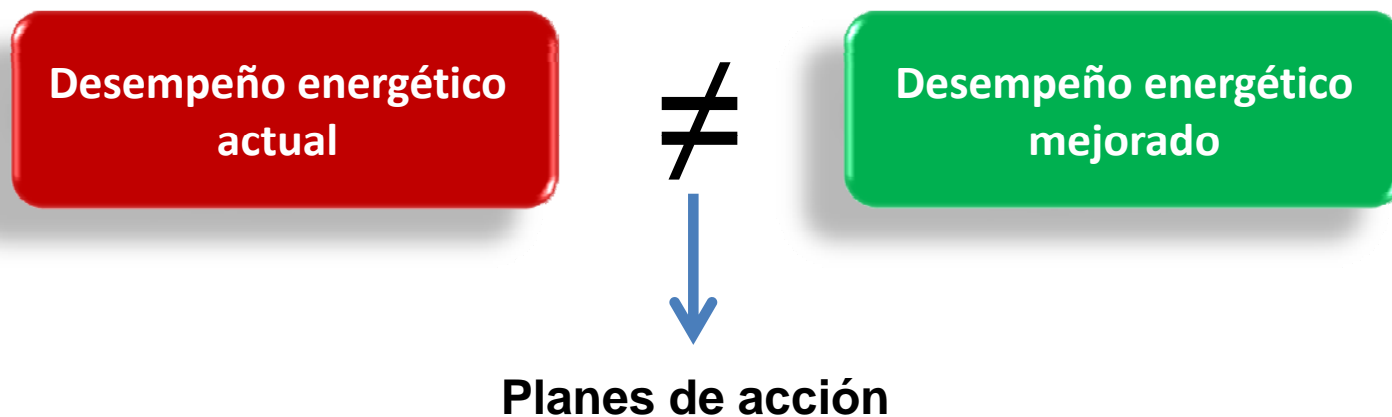
**Verificar**

imiento, medición y análisis  
ación de requisitos legales y  
isitos  
toría interna del sistema de  
la energía  
conformidad, corrección, acción  
y acción preventiva

4.5.2 Competencia, formación y toma de conciencia  
4.5.3 Comunicación  
4.5.4 Documentación  
4.5.5 Control de operación  
4.5.6 Diseño  
4.5.7 Compra de servicios de energía,







**3.10 equipo de gestión de la energía**

# Sistema de gestión (SGEn)



er, documentar,  
entar, mantener y  
un SGEn.

documentar el  
y los límites de su

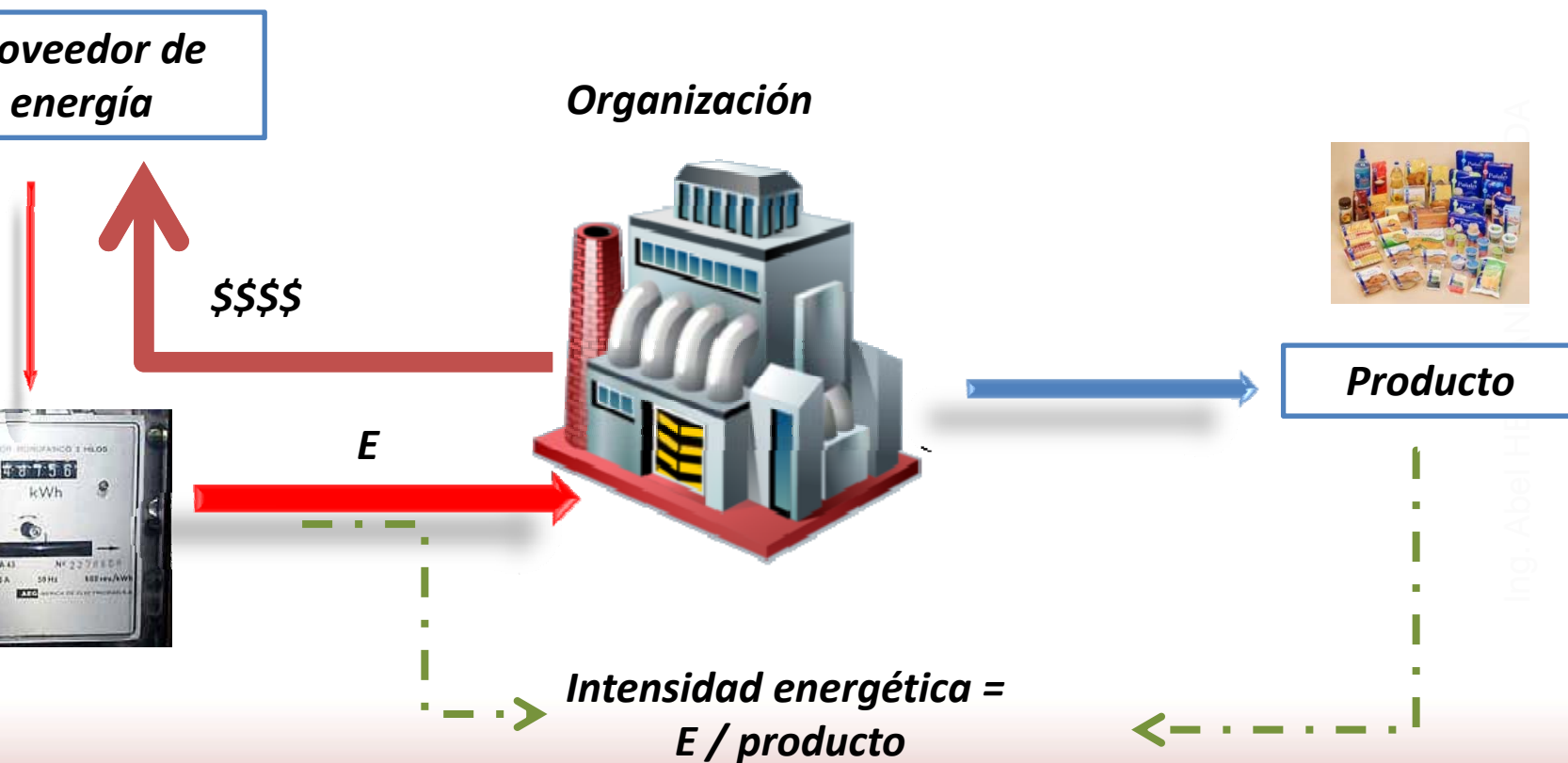
una mejora continua  
sempreño energético  
SGEn.



Ing. Abel HERNÁNDEZ PINEDA

-J-SAA-50001-ANCE-IMNC-2011

## Organización sin SGE



X-J-SAA-50001-ANCE-IMNC-2011



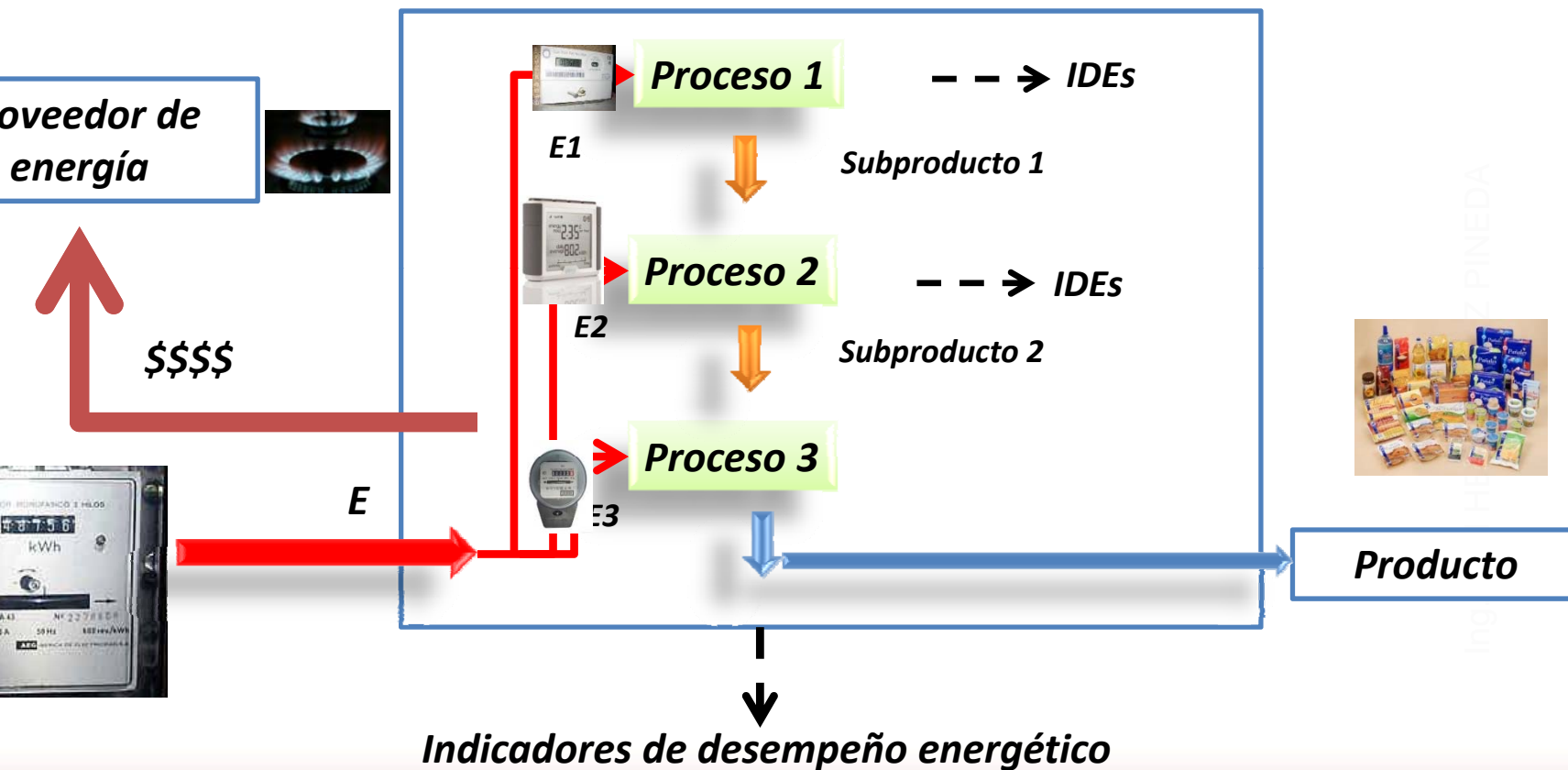
## Principio

***“Medir para identificar, e identificar  
para mejorar”***

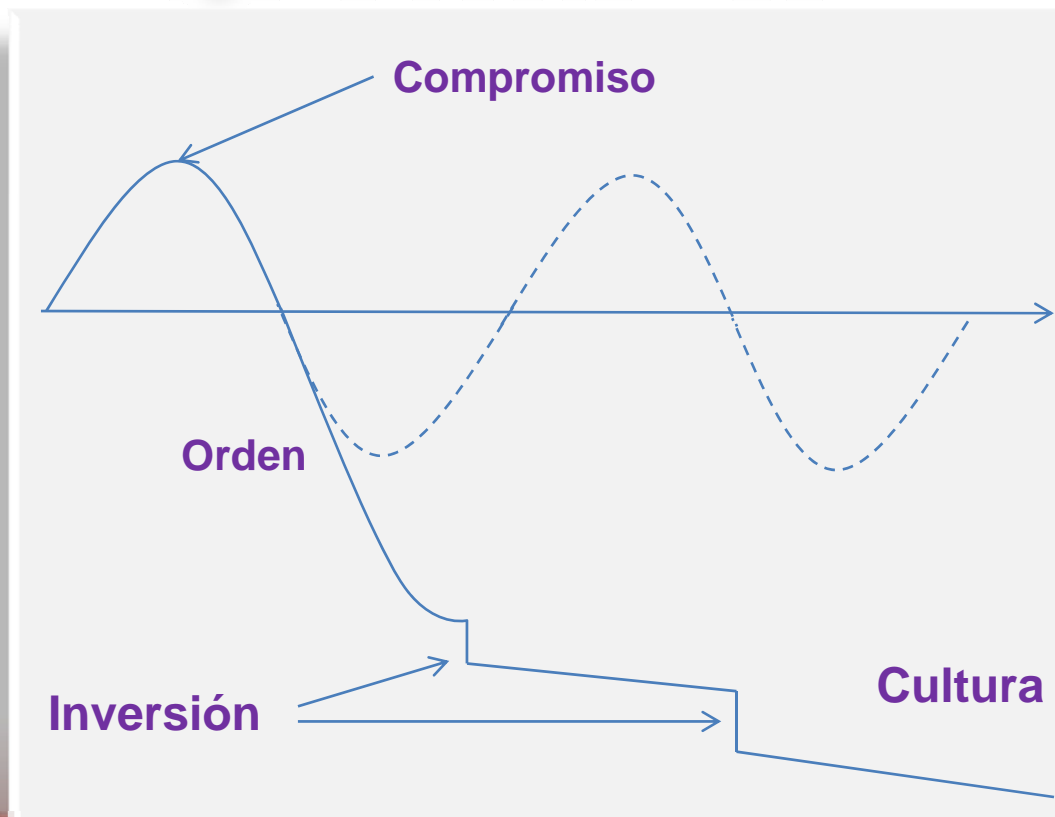
# Unificación energética

Organización con SGEN

Organización



# Mejora sostenida



X-J-SAA-50001-ANCE-IMNC-2011



## Proceso de planificación de la energía

Entradas para la  
planificación

Usos pasados  
y presentes  
de la energía

- Variables que  
afectan el uso  
de la energía

- Desempeño

Revisión

Análisis del uso  
y consumo  
de la energía

Identificar áreas  
significativas de  
uso y consumo  
de energía

Identificar  
oportunidades

Resultados de la  
planificación

- Requisitos (legales)
- Línea base energética
  - IDEn
- Objetivos
  - Metas
- Planes de acción

Ing. Abel HERNÁNDEZ PINEDA



## ¿Qué incluye?

Eficiencia  
energética

Uso de la  
energía

Consumo de  
energía

Capacitación

Medición

Competencia

Actividades  
humanas

Comunicación

Documentación

Abastecimiento

Tecnología

Diseño

Control





**NMX-J-SAA-50001-ANCE-IMNC-2011**



## **Aplicación**

**NMX-J-SAA-50001-ANCE-IMNC-2011**

### **ISO 50001**

- *Incentivar el mejor desempeño energético*
- *Organizaciones que buscan un reconocimiento.*
- **Programas y regulaciones nacionales e internacionales sobre eficiencia energética y acuerdos climáticos.**
- **Programas de sustentabilidad.**



Facilities Achieving Superior Energy Performance Certification	% Energy Performance Improvement	Performance Level
<b>Cook Composites and Polymers</b> <i>Houston, TX</i>	<b>14.9</b>	<b>Gold</b>
<b>eescale Semiconductor, Inc.</b> <i>West Austin, TX</i>	<b>6.5</b>	<b>Silver</b>
<b>Owens Corning</b> <i>Waxahachie, TX</i>	<b>9.6</b>	<b>Silver</b>
<b>Dow Chemical Company</b> <i>Texas City, TX (Manufacturing facility)</i>	<b>17.1</b>	<b>Platinum</b>
<b>Dow Chemical Company</b> <i>Texas City, TX (Energy systems facility)</i>	<b>8.1</b>	<b>Silver</b>
<b>Volvo Trucks, NA</b> <i>Dublin, VA</i>	<b>25.8</b>	<b>Platinum</b>
<b>Nissan, NA</b> <i>Smyrna, TN</i>	<b>7.2</b>	<b>Silver</b>
<b>Alltel</b>		

## Casos de aplicación

**Factores de cambio**

- Control operativo
- Ajuste de los controles
- Capacitación

**(X-J-SAA-50001-ANCE-IMNC-2011**



**para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía**

**Artículo 26.-** .... La Comisión desarrollará un programa dirigido a  
fomentar la realización de **certificación de procesos**, productos y  
servicios, y podrá supervisar su ejecución. Para tal efecto:

laborará los términos de referencia que establezcan la **metodología**  
**para la realización de la certificación de procesos**, productos y  
servicios;

establecerá un **sistema de aprobación y acreditación de peritos y**  
**auditores**, determinando los procedimientos y requisitos que deberán  
cumplir los interesados para incorporarse a dicho sistema, debiendo, en  
caso, observar lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y  
Normalización;

-J-SAA-50001-ANCE-IMNC-2011



## Strategia Nacional de Cambio Climático 1 de junio, 2013

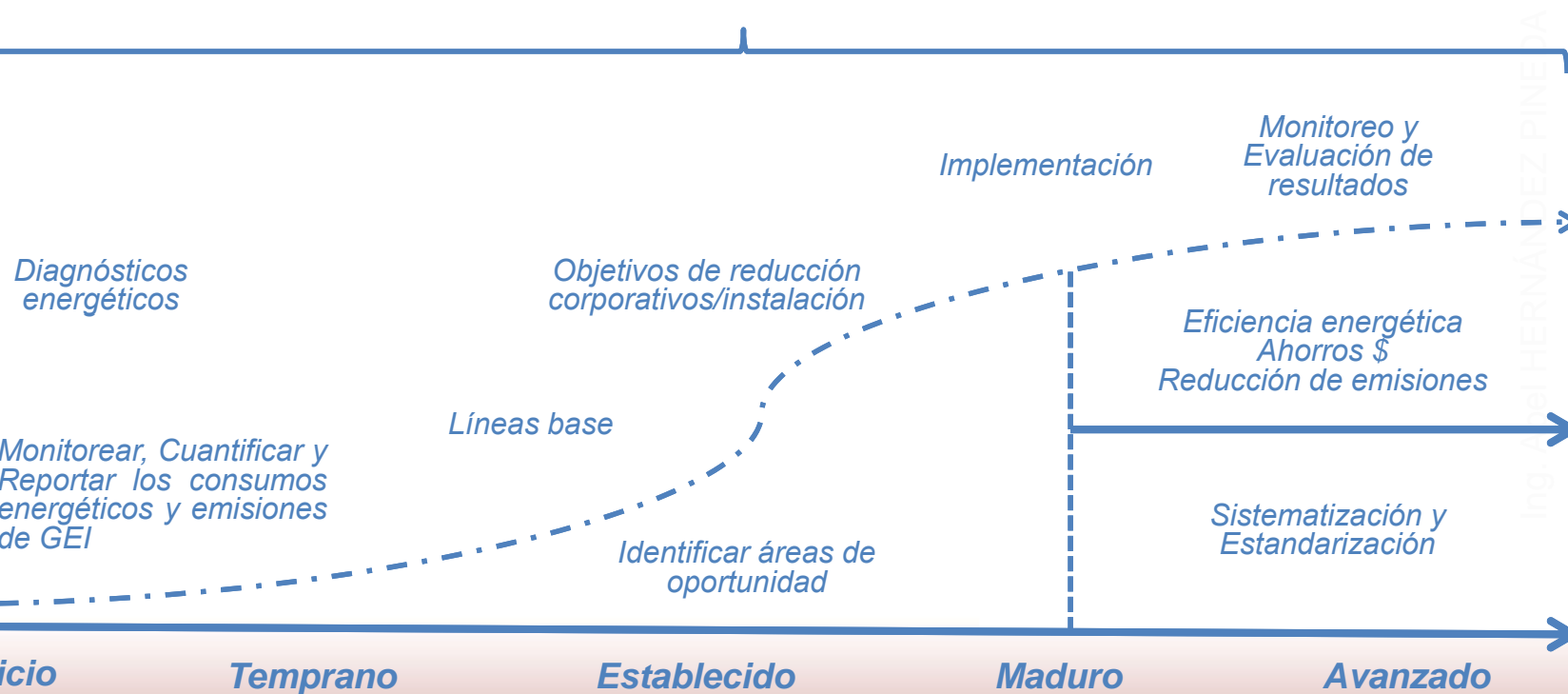
### PILARES DE LA POLÍTICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO



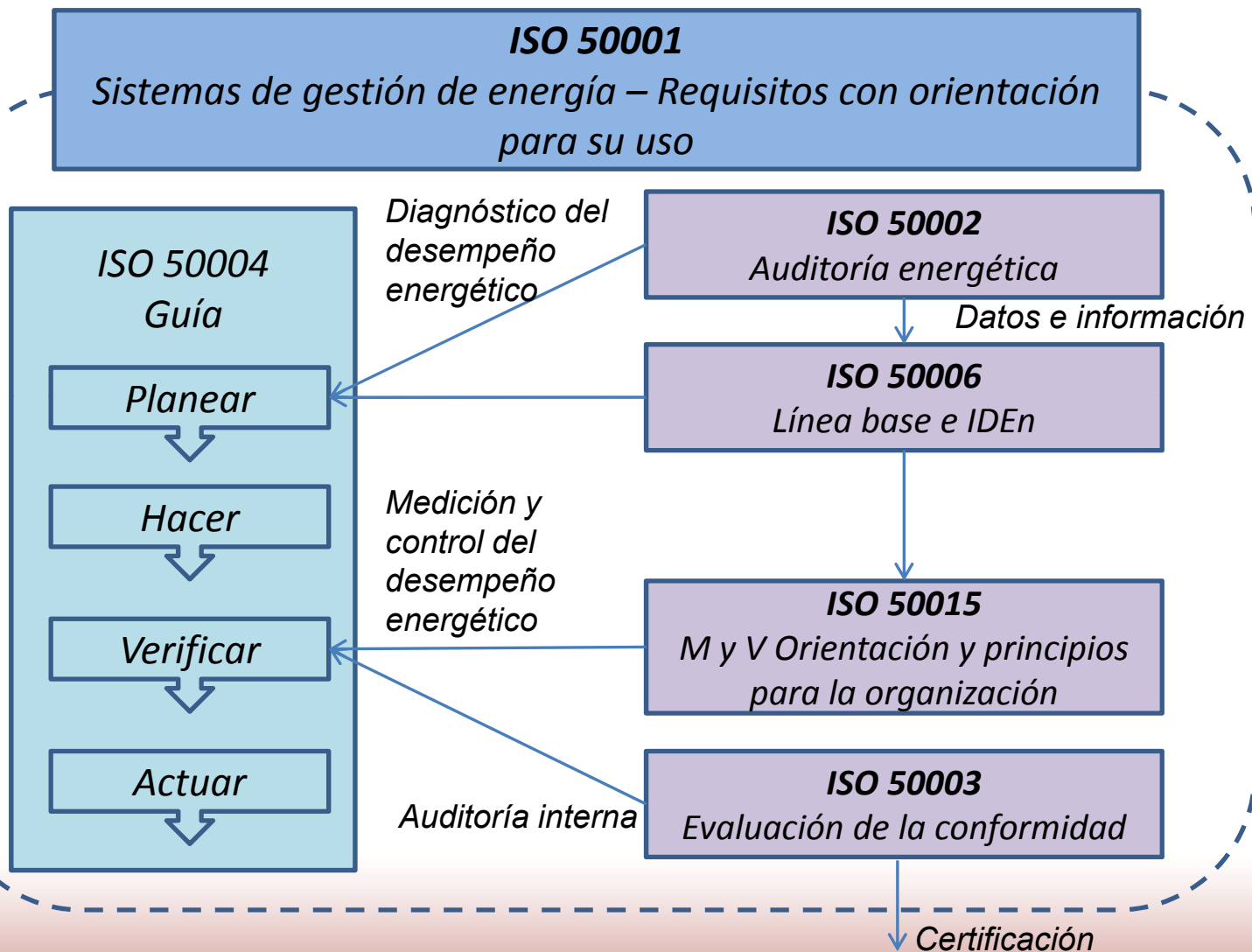


# Una nueva ruta

## Gestión de la Energía, Cuantificación y Reporte de GEI NMX50001 – NMX14064



## Temas en desarrollo





Ing. Abel HERNÁNDEZ PINEDA