



UNE EN ISO 50.001

Francisco Barrio Moreno y Pilar García

Grupo Eficiencia Energética

Edificio CIRCE / Campus Río Ebro / Mariano Esquillor Gómez, 15 / 50018 ZARAGOZA

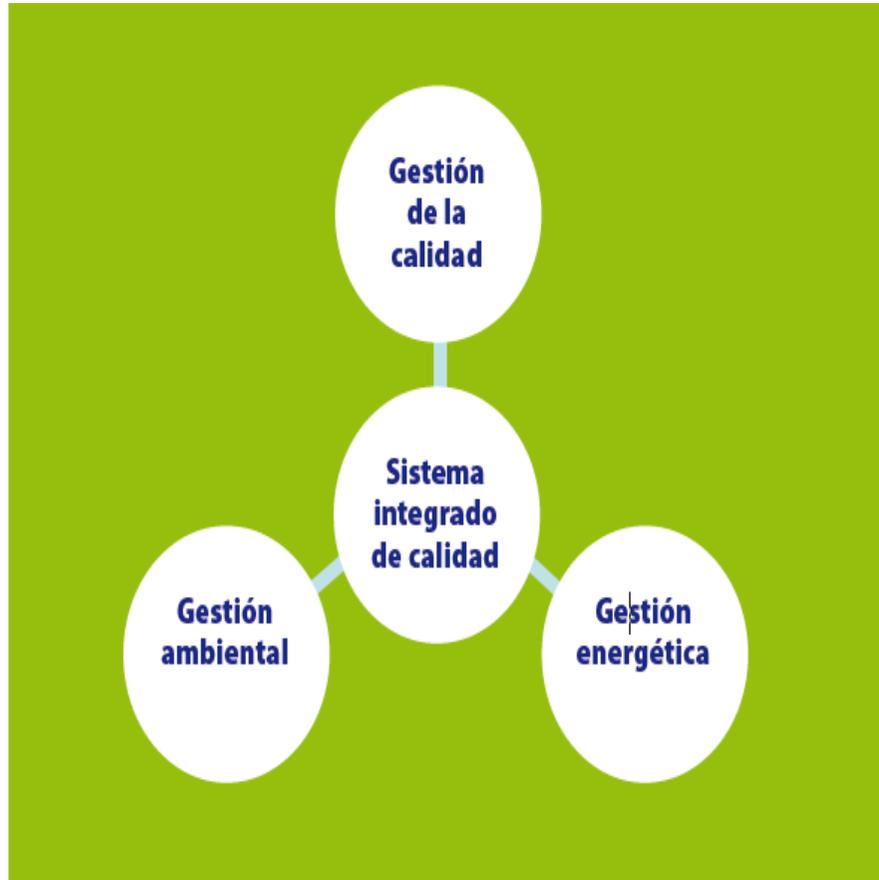
Tfno. (+34) 976 761 863 / Fax (+34) 976 732 078 / web: www.fcirce.es / email: circe@unizar.es

Índice:

1. Introducción y Antecedentes.
2. La norma ISO UNE EN 50.001
 - 2.1 Introducción
 - 2.2 Términos y Definiciones
 - 2.3 Requisitos del SGE
 - 2.4 Certificación
3. La norma ISO 50.001 vs UNE EN16.001
4. La norma ISO 50.001 vs ISO 14.001
5. Conclusiones

1. Introducción y Antecedentes

1. ¿Qué es un SGE?



Esquema de un Sistema Integrado de Gestión que incluye un Sistema de Gestión Energética. Fuente: ITE.

Procedimiento **organizado** de **control** del consumo de energía, que tiene como fin obtener el mayor rendimiento energético posible sin disminuir el nivel de prestaciones obtenidas.

Parte del **Sistema Integrado de Gestión** de una organización, que se ocupa de desarrollar e implementar su política energética y de organizar los aspectos energéticos.

1. ¿Qué es un SGE?

- En un SGE se contempla la **política de la entidad** sobre el uso de la energía, y cómo van a ser gestionadas las actividades, productos y servicios relacionados con ella, bajo el enfoque de la eficiencia energética, realizando mejoras sistemáticas del rendimiento energético.
- La implantación y/o certificación de un SGE es **voluntaria** y su nivel de éxito depende fundamentalmente del nivel de implicación de la propia organización, y en especial de la dirección, para gestionar el consumo y costos energéticos.

1. Beneficios de un SGE

- Conocer y analizar los aspectos más relevantes de su consumo energético, que será clave para detectar sus deficiencias y definir el potencial de ahorro y mejora.
- El autoconocimiento proporcionará elementos para la toma de decisiones que permitirán mantener y aumentar la competitividad de una empresa.
- Disminución del coste de generación de servicios o fabricación de productos.
- Como se observa en el siguiente gráfico, la gestión energética sistemática que se consigue con un SGE, aunque supone un coste inicial, rápidamente genera una disminución de costes en cadena, que en tan solo tres años permite alcanzar ahorros cercanos al 23%.

1. Beneficios de un SGE

- Aunque supone un coste inicial, rápidamente genera una disminución de costes en cadena, que en tan solo tres años permite alcanzar ahorros cercanos al 23% (Fuente: ISO).



Fuente : DIN EN 16001: Sistema de Gestión de Energía en Práctica, Una Guía para Compañías y Organizaciones. Ministerio Federal Alemán para el Ambiente, Conservación de la naturaleza y seguridad nuclear

1. Antecedentes de la Norma ISO 50.001

- ISO 50001 fue desarrollada por la Organización Internacional de Normalización a petición de la Organización del Desarrollo Industrial de Naciones Unidas (UNIDO), respondiendo a la necesidad para la industria de un **estándar internacional** como respuesta al **cambio climático**, y que ya eran promovidos desde los distintos estándares nacionales de la gestión de la energía.

1. Antecedentes de la Norma ISO 50.001

- El pasado 15 de junio del año 2011, la Organización Internacional de Normalización ISO publicó la Norma ISO 50001:2011 sobre Sistemas de Gestión de la Energía.
- Se espera que afecte a más del 60% del consumo energético mundial y tiene el potencial de llegar a ser un catalizador global para la eficiencia energética industrial, del mismo modo que la ISO 9001 lo ha sido para la calidad.

“La energía ya no es una cuestión técnica, sino una asunto de gestión, con un impacto en el balance final y el tiempo para abordar el tema es ahora.”

Secretario General de ISO, Rob Steele, lanzamiento de la norma (17-06-2011)



1. Antecedentes de la Norma ISO 50.001

- Según ISO permitirá mejorar la calidad de la información con que se calculan las emisiones de gases efecto invernadero directas e indirectas de las empresas, facilitando la determinación de la huella de carbono.
- Se espera que tenga un impacto aún mayor que ISO 9.001 sobre el comercio internacional: Las empresas exigirán la participación de sus proveedores.
- Los países europeos occidentales y Japón impulsaron en su día notablemente la adopción de ISO 9001 en la cadena de suministro. La adopción de ISO 50001 será impulsada sin embargo principalmente por los **EE.UU., Canadá, UE, Japón, Corea, China, Brasil e India.**

1. Antecedentes de la Norma ISO 50.001

- Dow Chemicals: La planta ha reducido su uso de energía en un 17,9% en dos años.
- En pequeñas empresas: planta CCP, de Houston (Texas), que emplea a 36 personas. En dos años, logró un ahorro energético del 14,9%, un valor de 250 000\$/año con una inversión de capital cero.”

(*). Resultados de dos aplicaciones piloto, que formaban parte del programa de Eficiencia Energética Superior patrocinada por el Consejo de EE.UU. de Fabricación de Eficiencia Energética y el Departamento de Energía de los EE.UU. Datos presentados durante el lanzamiento de la norma (17-06-2011)

1. Antecedentes de la Norma ISO 50.001

	Pais /Alcance	Standard
Antecedentes Sistemas de gestión energética	Dinamarca	DS2403 : 2001
	Suecia	SS627750 : 2003
	Irlanda	IS 393 : 2005
	España	UNE 216301 : 2007
	UE-27 EN 16001 (UNE EN 16001:2010)	Disponible desde julio 2009
	China GB / T 23331-2009	Disponible desde julio 2009
	USA ANSI/SME 2000 Superior Energy Performance (Certificación de plantas industriales)	Disponible desde julio 2008 Avance en 2010
Global Sistemas de gestión energética	Global ISO 50001	Publicada junio 2011

2. La norma ISO UNE EN 50.001

2.1 Introducción de la norma

2.2 Términos y Definiciones

2.3 Requisitos del SGE

2.1 Introducción de la Norma

- El objetivo fundamental de esta norma internacional es facilitar a las organizaciones, independientemente de su sector de actividad o tamaño, a establecer los mecanismos necesarios para mejorar su **rendimiento energético, ahorrar costes energéticos** y reducir sus **emisiones de gases de efecto de invernadero**.
- Busca certificar la existencia de un sistema optimizado para el uso correcto de la energía en **cualquier organización**, sea cual sea su naturaleza o tamaño, su actividad o su dedicación.

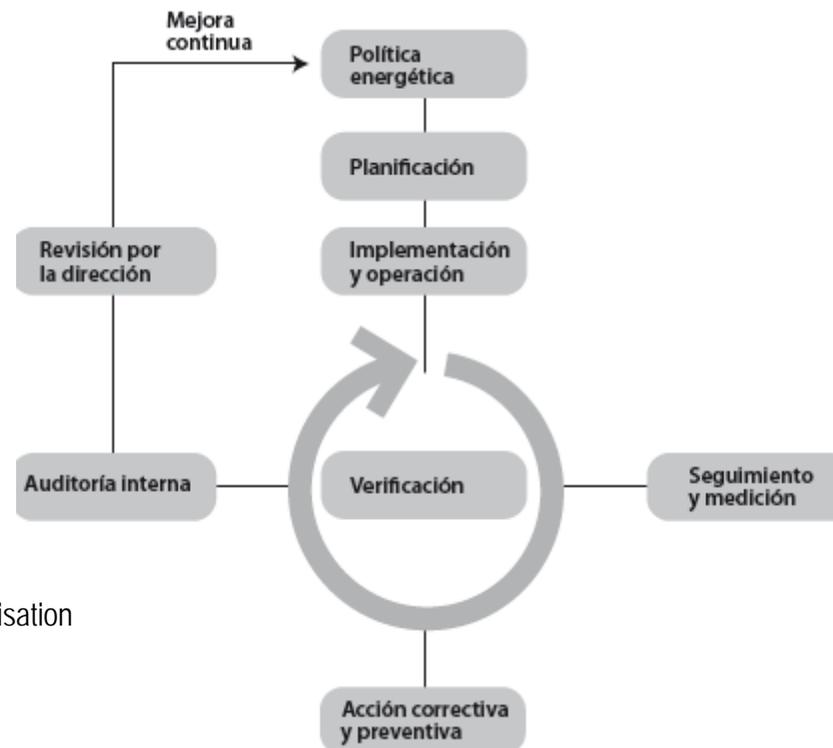
2.1 Introducción de la Norma

- Especifica los requisitos para que una organización establezca, implemente, mantenga y mejore un SGE, aportando un enfoque sistemático para lograr una mejora continua.
- Incluyendo **medición, documentación**, prácticas de diseño y **aprovisionamiento** para equipos consumidores de energía, sistemas y procesos.
- **No fija los objetivos de la eficiencia energética**, sino que establece un método de Gestión de la Energía que establece una **línea de base** para luego establecer un sistema de mejora acorde con el compromiso de **política energética**.

2.1 Introducción de la Norma

- El enfoque de la norma se basa en el modelo genérico del sistema de gestión ISO, en el proceso de mejora continua:

Planificar – Hacer – Verificar – Actuar (PDCA)



Fuente: International Standard Organisation

2.1 Introducción de la Norma

- En el contexto de la ISO 50001 el enfoque PDCA se puede resumir de la siguiente forma:
 - **PLAN:** Llevar a cabo la **revisión energética** y establecer la **línea de base**, los **indicadores de desempeño energético**, los **objetivos**, las **metas** y los **planes de acción** necesarios para lograr los resultados que mejorarán el desempeño energético de acuerdo a la **política energética** de la organización.
 - **DO:** Implementar los **planes de acción** de gestión de la energía.
 - **CHECK:** Realizar el **seguimiento y la medición** de los procesos y de las características clave de las operaciones que determinan el desempeño energético en relación a las **políticas y objetivos** energéticos e **informar** sobre los resultados.
 - **ACT:** Tomar acciones para **mejorar de forma continua** el desempeño energético y el sistema de gestión energética.

2.2 Términos y Definiciones

- En la norma aparecen varias. Nos centraremos en las más interesantes o novedosas:
 - **Límites:** Límites físicos o de emplazamiento y/o límites organizacionales tal y como **los define la organización**. Pueden ser por tanto límites físicos (una planta) u organizacionales (un departamento) definidos por la organización.
 - **Energía:** Electricidad, combustibles, **vapor, calor, aire comprimido y otros** similares. Puede definirse como la capacidad de un sistema de realizar trabajo. Es decir que pueden ser cosas distintas en función de que estemos hablando de un equipo u otro.
 - **Línea de Base Energética:** Referencia **cuantitativa** que proporciona la base de **comparación** del desempeño energético. Siempre referido a un tiempo determinado (un año?). Debería **normalizarse en función de variables** que afectan al consumo (T^a exterior, producción, ocupación, etc.). Es la referencia que se tomará para calcular los ahorros de energía.

2.2 Términos y Definiciones

- **Consumo de Energía:** Cantidad de energía utilizada.
- **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**. Salida/entrada.
- **Equipo de Gestión de la Energía:** Personas responsables de la implementación eficaz de las actividades del sistema de gestión de la energía y de la realización de las mejoras del desempeño energético. Puede ser únicamente el **representante de la dirección**, vendrá determinado por el tamaño de la organización y los recursos disponibles.
- **Objetivo Energético:** **Resultado** o logro **especificado** para cumplir con la **política energética** y relacionado con la **mejora del desempeño** energético.

2.2 Términos y Definiciones

- **Desempeño Energético:** Resultados **medibles** relacionados con la eficiencia energética, el uso de la energía y el consumo de la energía.
- **Indicador de Desempeño Energético (IDEn):** Valor **cuantitativo o medida** del desempeño energético tal como lo defina la organización. Pueden ser una medición, una **relación** (lo más habitual) o algo más complejo (regresiones, etc.).
- **Política Energética:** Declaración por parte de la organización de sus **intenciones y direcciones globales** en relación con su desempeño energético, formalmente expresada por la alta dirección. Da un **marco para la acción y establecimiento de los objetivos y metas** energéticas. En la política no se suelen poner “números”. Eso serán objetivos o metas.

2.2 Términos y Definiciones

- **Revisión Energética: Determinación del desempeño energético** de la organización basada en datos y otro tipo de información, orientada a la **identificación de oportunidades de mejora**. Es lo que correspondería a la primera parte de las “Auditorías Energéticas”.
- **Servicios Energéticos:** Actividades y sus resultados relacionados con el **suministro** y/o uso de la energía.
- **Meta Energética: Requisito detallado y cuantificable** del desempeño energético, aplicable a la organización o parte de ella, que **tiene origen en los objetivos energéticos**, y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.
- **Uso de la Energía:** Forma o tipo de aplicación de la energía (iluminación, refrigeración, etc.).

2.2 Términos y Definiciones

- **Uso Significativo de la Energía:** Uso de la energía que ocasiona un **consumo sustancial** de energía y/o que ofrece un **potencial considerable** para la mejora del desempeño energético. Definidos por la organización, generalmente como consecuencia de la revisión energética.

2.3 Requisitos del SGE

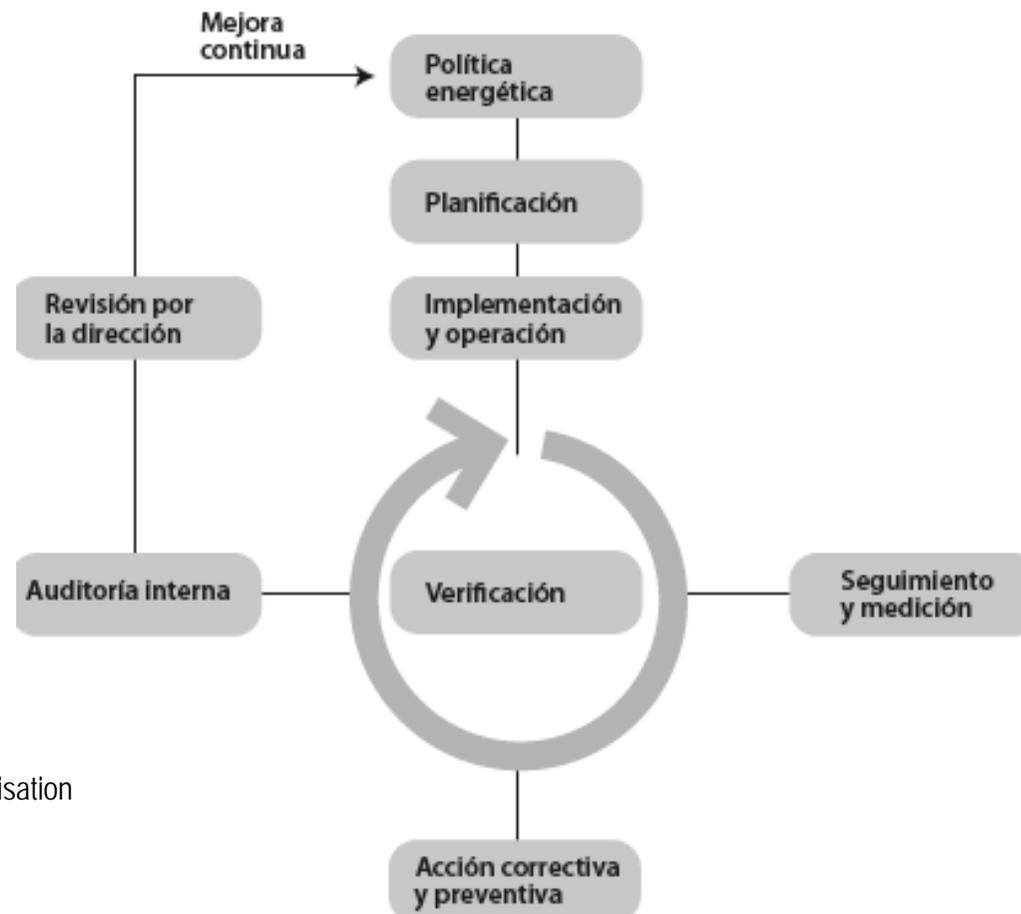
- Clausulas Requeridas:
 - 4.1 Requisitos Generales
 - 4.2 Responsabilidad de la Dirección.
 - 4.3 Política Energética
 - 4.4 Planificación Energética
 - 4.5 Implementación y Operación
 - 4.6 Comprobación
 - 4.7 Revisión por la Dirección

2.3 Requisitos del SGE

- Sistema de Gestión de la Energía (PDCA) vs Cláusulas de la ISO 50.001

2.3 Requisitos del SGE

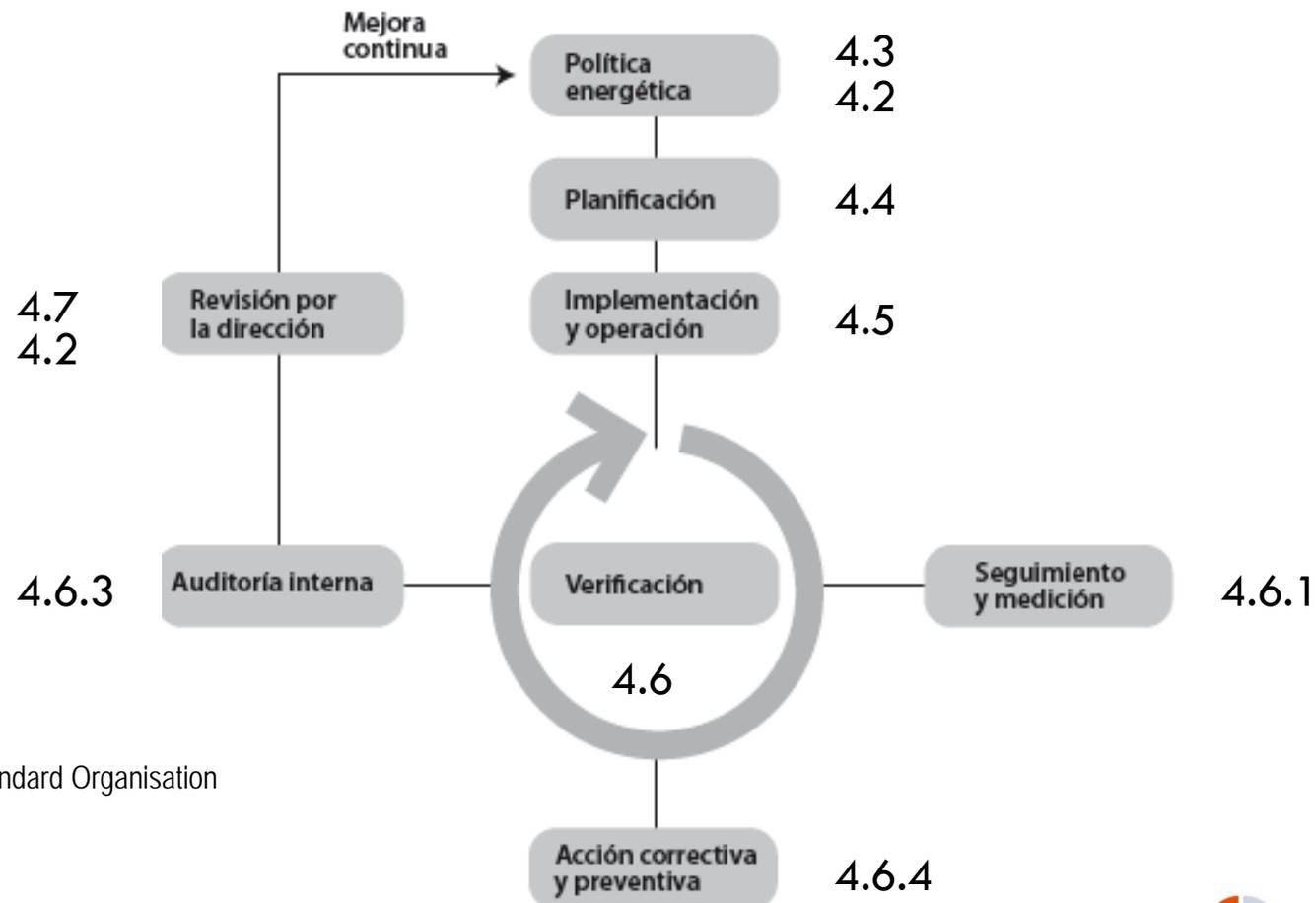
- Ejercicio: Coloca Las cláusulas donde corresponda:



Fuente: International Standard Organisation

2.3 Requisitos del SGE

- Ejercicio: Coloca Las cláusulas donde corresponda:



Fuente: International Standard Organisation

2.3a Requisitos Generales (4.1)

- Son deberes de **“la organización”**:
 - Establecer, documentar, implantar, mantener y mejorar el SGEN
 - Definir y documentar el alcance y los límites.
 - Determinar y documentar la forma en que los requisitos de la norma se cumplirán a fin de conseguir una mejora continua.
- Hay diversos factores a tener en cuenta en los requisitos generales:
 - Financieros y de RRHH
 - Disponibilidad tecnológica y situación actual
 - Etc.

2.3b Responsabilidades de la dirección (4.2)

- Son deberes de **“la alta dirección”** y del **“representante de la dirección”**.
- La alta dirección es responsable de:
 - Definir la política energética y el alcance.
 - Poner los recursos necesarios (financieros y humanos).
 - Comunicar la importancia del SGEEn dentro de la organización.
 - Planificar el desempeño a largo plazo
- La alta dirección debe asegurar que:
 - Los IDEn´s son adecuados, y tienen definidos objetivos y metas.
 - Los resultados de los IDEn´s son medidos y reportados.
 - Se llevan a cabo revisiones por la dirección.
 - Se nombra a un representante de la dirección y se crea un equipo si es necesario.

2.3b Responsabilidades de la dirección (4.2)

- El representante de la dirección debe:
 - Tener responsabilidad y autoridad para supervisar el SGEN.
 - Tener las habilidades y las competencias necesarias.
 - Asegurarse de la implementación del SGEN.
 - Identificar a las personas que le van a apoyar.
 - Informar a la alta dirección.
 - Asegurar que la planificación de las actividades es acorde a la política energética.
 - Definir y **comunicar** responsabilidades y autoridades.
 - Promover la toma de conciencia de la política energética y de los objetivos
 -
- Vamos que es el que lleve calidad y MA

2.3c Política Energética (4.3)

- Los tres compromisos básicos que tiene que contener la Política Energética son:
 - Mejora continua de la eficiencia energética.
 - Disponibilidad de la Información y los recursos necesarios para alcanzar los objetivos y las metas.
 - Cumplir con los requisitos legales y otros
 - Hay otros puntos menos importantes (o más subjetivos):
 - Que sea apropiada...
 - Proporciona un marco de referencia adecuado...
- Se debe:
 - Documentar y comunicar
 - Revisar y Actualizar
- No se debe hablar de “cifras”

2.3c Política Energética (4.3)

● Ejemplos de política energética



La política

El equipo humano de lavola nos comprometemos a trabajar para asegurar la calidad y la gestión ambiental y energética en todos nuestros procesos, de acuerdo con las normas ISO 9001, ISO 14001 i ISO 50001. Asimismo, integramos en la política de la empresa en la actividad diaria los criterios de responsabilidad social que están a nuestro alcance y el cumplimiento de los requisitos legales establecidos en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Dentro de este marco, todo el equipo humano de lavola, liderado por Dirección, asumimos el compromiso de:

- Trabajar para comprender las necesidades de los clientes, cumplir con sus objetivos y conseguir su plena satisfacción y fidelización.
- Velar por la mejora continuada en el ámbito de la calidad, la gestión ambiental y el desempeño energético.
- Implicarnos en la sociedad a través de la acción social y el patrocinio.
- Destinar recursos a la innovación, para desarrollar nuevos productos y servicios que den respuesta a las necesidades de los clientes, incluso anticipándonos, teniendo en cuenta los retos y tendencias de la sociedad.
- Trabajar para cumplir la legislación vigente, así como los demás compromisos suscritos voluntariamente.
- Trabajar en equipo y favorecer las relaciones y la comunicación entre el equipo humano para conseguir que todas las personas de lavola se sientan identificadas con el proyecto común.
- Disponer de toda la información y recursos necesarios para conseguir los objetivos propuestos y cumplir con esta política.
- Gestionar el equipo humano según las competencias profesionales y conseguir un equipo de alto nivel, formado adecuadamente, pluridisciplinar, equilibrado y diverso, que nos sitúe como referentes en nuestro sector.

lavola
sostenibilidad

- Reforzar el sentimiento de pertenencia de las personas a la organización y favorecer la aportación de opiniones, ideas y soluciones para mejorar la gestión.
- Consolidar la implantación del plan de igualdad de oportunidades con el objetivo de trabajar para la no discriminación y la conciliación de la vida familiar y laboral.
- Hacer frente al cambio climático con la reducción y compensación de las emisiones de CO2.
- Potenciar el ahorro energético y optimizar la eficiencia energética en nuestras instalaciones, actividades, productos y servicios, mediante el desarrollo del sistema de gestión energética implantado.
- Priorizar el trabajo con empresas proveedoras y subcontratadas que utilicen recursos renovables, que hagan una gestión ambientalmente correcta y energéticamente eficiente de sus instalaciones, que estén certificadas y situadas en el entorno de nuestros centros de trabajo.
- Avanzar en la implantación de criterios de compra verde y de adquisición de productos y servicios energéticamente eficientes, así como actuar con buenas prácticas ambientales y de reducción de residuos.
- Hacer difusión de estos criterios de sostenibilidad a todos los agentes vinculados a la lavola.
- Mantener una relación abierta de colaboración y participación con las administraciones públicas, la comunidad local y otros grupos interesados en nuestras actividades.
- Comunicar esta política a todo nuestro equipo humano, así como a cualquiera que lo solicite.

Pere Pous i Serrat
Director General

Manlleu, 9 de febrero de 2012

[Política_2012.pdf](#) (91,13 kB)

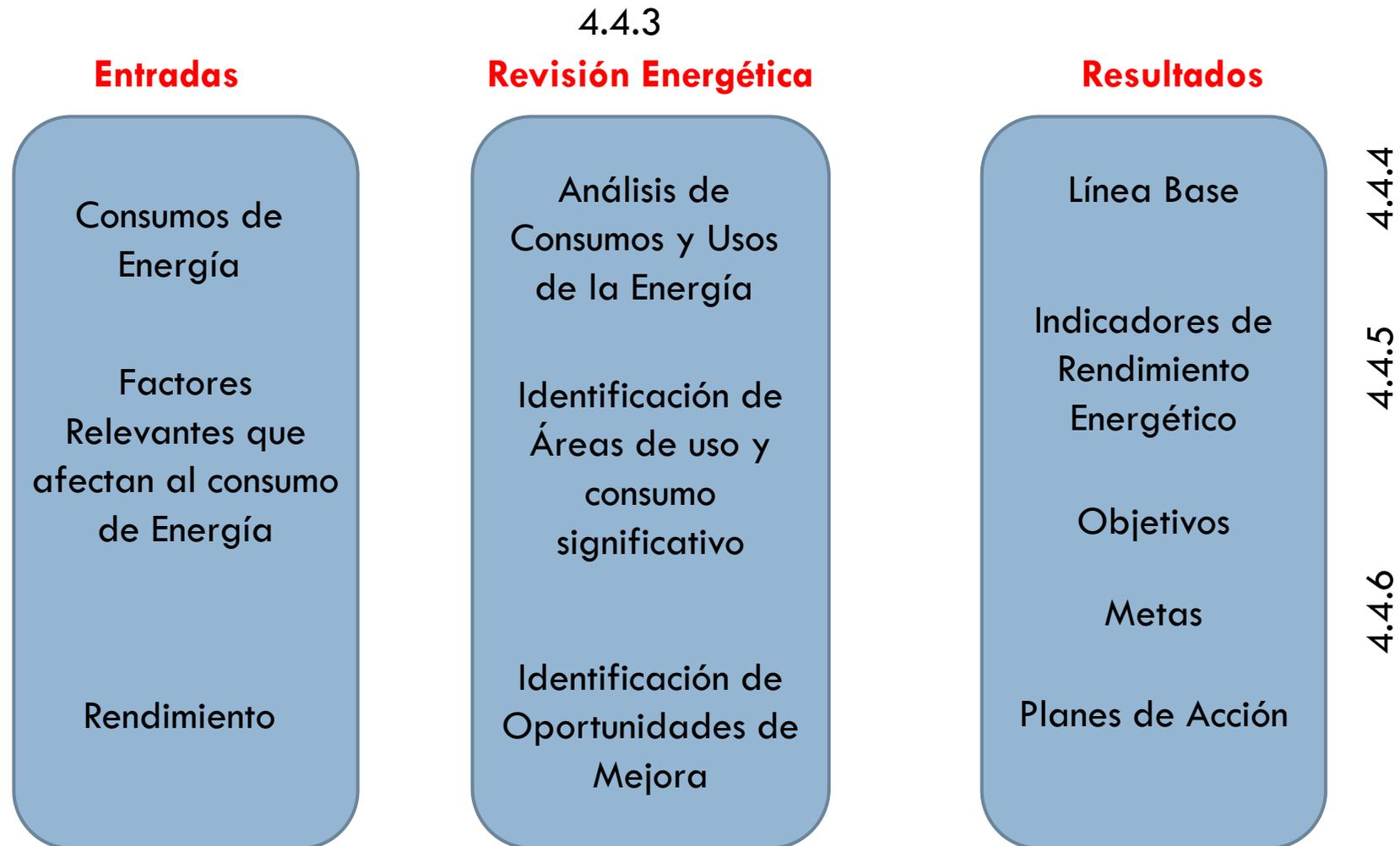
2.3c Política Energética (4.3)

- ¿Qué evidencias existen de la conformidad de la Política Energética?
- Ejemplo Política Ambiental → Política energética (GM España)

2.3d Planificación Energética (4.4)

- 4.4.1- General
- 4.4.2- Requisitos Legales y otros Requisitos
- 4.4.3- Revisión Energética
- 4.4.4- Línea Base de Energía
- 4.4.5- Indicadores de Rendimiento de Energía
- 4.4.6- Objetivos, Metas y Planes de Acción.

2.3d Planificación Energética (4.4)



2.3d Revisión Energética (4.4.3)

- Revisión Energética Inicial. Nos permite conocer el estado
- Puede ser externa.
- NO tiene porqué ser anual, pero conviene periodicidad para demostrar la mejora continua (por tanto preferiblemente anual aunque los objetivos puedan ser plurianuales)
- Realizar siempre que haya cambios importantes que puedan afectar a los usos significativos de la energía.
- Tiene que quedar registro, con metodología documentada (UNE 216.501)
- “Debe basarse en mediciones y otro tipo de datos”

2.3d Revisión Energética (4.4.3)

- **IMPORTANTE:** punto 4.4.3 b y c:

- 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.

2.3d Línea Base Energética (4.4.4)

● IMPORTANTE Punto 4.4.4

La organización debe establecer una(s) línea(s) de base energética utilizando la información de la revisión energética inicial y considerando un período para la recolección de datos adecuado al uso y al consumo de energía de la organización. Los cambios en el desempeño energético deben medirse en relación a la línea de base energética.

Deben realizarse ajustes en la(s) línea(s) de base cuando se den una o más de las siguientes situaciones:

- los IDens ya no reflejan el uso y el consumo de energía de la organización;
- se hayan realizado cambios importantes en los procesos, patrones de operación, o sistemas de energía; o
- así lo establece un método predeterminado.

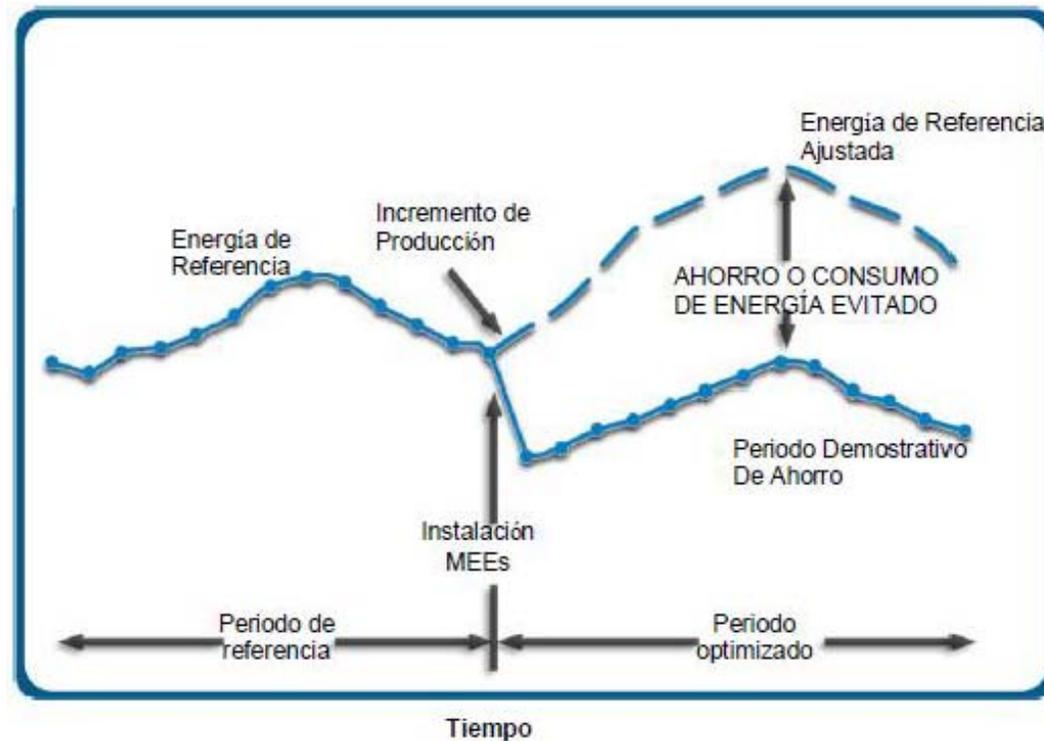
La(s) línea(s) de base energética debe mantenerse y registrarse.

2.3d Línea Base Energética (4.4.4)

- Habrá que tener por tanto un registro que sea la línea base, donde se hable de los indicadores y se compruebe que éstos dan información relevante.
- Habrá que tener registros (separados o no) con la tendencia prevista

2.3d Línea Base Energética (4.4.4)

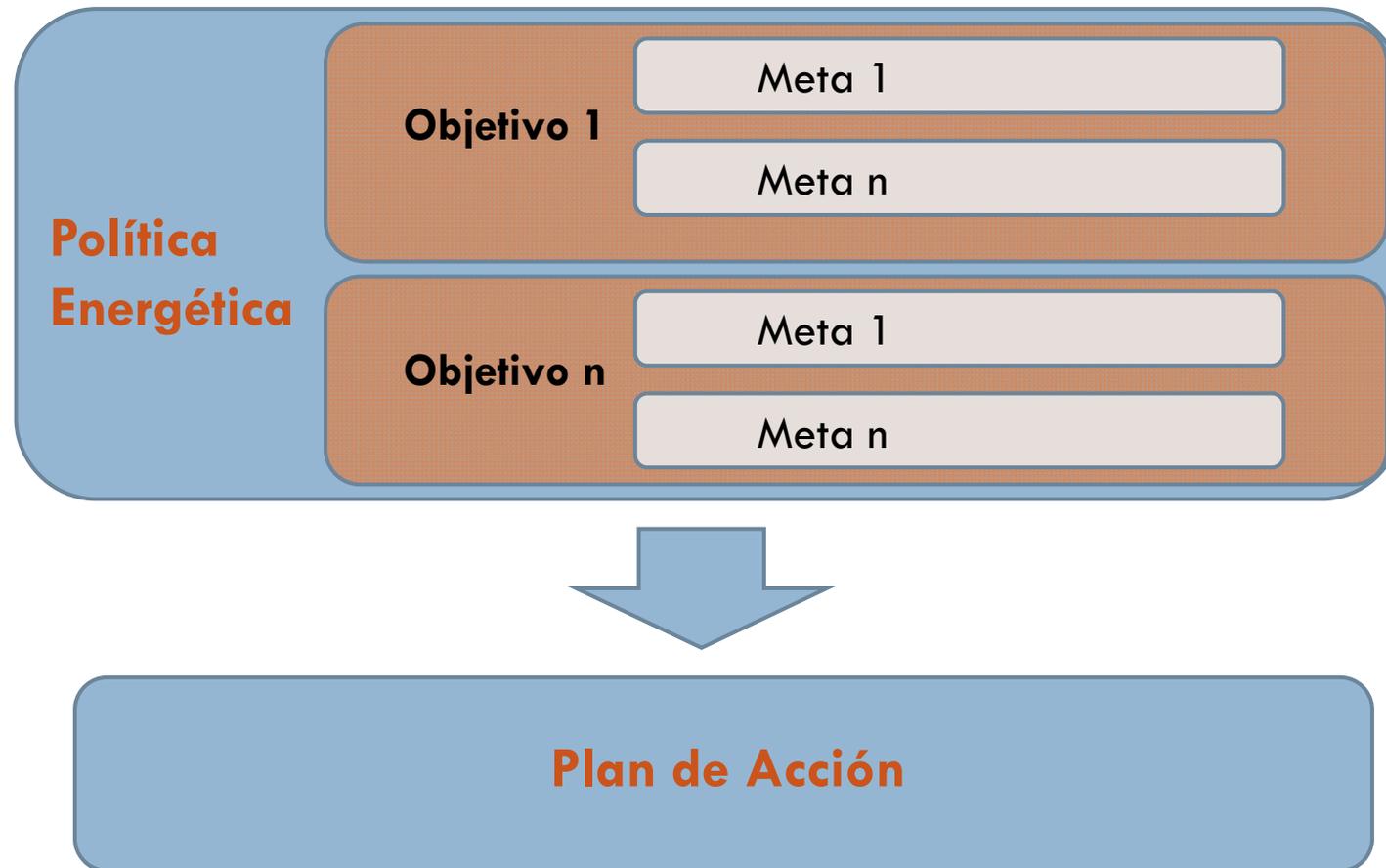
- IMPORTANTE:
 - Haber identificado las variables que afectan al consumo (o las más importantes).
 - Periodo Adecuado (anual casi siempre)



2.3d Indicadores de Desempeño Energético (IDEns) (4.4.5)

- La organización debe:
 - Identificarlos
 - Medirlos de forma continuada
 - Debe haber registro de la metodología de identificación, medida y seguimiento de los IDEns .
 - Este procedimiento debe revisarse
 - Comparar los valores de los IDEns con la línea base
- Suele haber tres tipos básicos de indicador:
 - De proceso: En un hotel kWh/comida o kWh/reparación. Aparecen en la revisión Energética junto con el global.
 - De objetivo, que son los que aparecen en el programa energético
 - Global: que tiene que relacionar energía y **producto final**.

2.3d Objetivos, Metas y Planes de Acción (4.4.6)



2.3d Objetivos, Metas y Planes de Acción (4.4.6)

- **Objetivos y metas:**
 - Deben ser coherentes con la política energética y entre sí mismos.
 - Deben estar documentados y justificado su cumplimiento (o no).
 - Deben revisarse.
 - Debe haber registro de todos ellos.
 - Deben tener plazos.
 - Deben ser cuantificables y estar asociados a un indicador (o varios).
 - Irán encaminados a los usos representativos y no pueden ser requisitos legales.
 - CUIDADO: ¡¡Hay que verificar la efectividad de la formación!!
- En algunas ocasiones (no es obligatorio) se deriva de los objetivos y metas otro documento denominado Programa Energético (similar a ISO 9.001)

2.3d Objetivos, Metas y Planes de Acción (4.4.6)

- Plan(es) de Acción:
 - Debe revisarse periódicamente (pueden ser plurianuales).
 - Deben estar documentados.
 - Con responsables, plazos y medios.
 - Con procedimiento de verificación (los IDEns que se ven afectados y se van a medir)
 - Declaración del método de Verificación.

2.3e Implementación y Operación (4.5)

- Los puntos importantes son:
 - 4.5.2: Competencia, Formación y toma de conciencia
 - 4.5.3: Comunicación.
 - 4.5.4: Documentación (y su control).
 - 4.5.6: Adquisición de servicios de energía, productos, equipos y energía.
- Hay que formar incluyendo subcontratas si es necesario (4.5.2). La formación puede ser interna o externa.
- Hay que mostrar cómo contribuyen a conseguir los objetivos (4.5.3). La comunicación INTERNA es obligatoria, pero la EXTERNA no (aunque si normal, y si existe tiene que estar procedimentada). También es obligatorio considerar “sugerencias”.

2.3e Implementación y Operación (4.5)

- La documentación debe de ser la “justa y necesaria” y debe de ser comprensible (4.5.4). Generalmente se usa el mismo tipo de control que para calidad o MA ... lo dejamos para el final
- El control operacional (4.5.5) es el plan de mantenimiento. Debe:
 - Definir cómo se van a operar y mantener las áreas de uso significativo identificados en la revisión energética.
 - Incluir comunicación al personal.
- Los nuevos diseños deben tener en cuenta las oportunidades de mayor eficiencia energética (4.5.6).
- Hay que informar a los proveedores (que tengan un impacto en el consumo de energía) de que se tendrán en cuenta criterios de eficiencia (4.5.7) ¿Compras verdes? Procedimiento específico
- Hay que definir y documentar las especificaciones de compra de la energía... ¿certificado de compras verdes?, ¿comercio de emisiones?, ¿EERR?

2.3f Verificación (4.6)

- Los puntos importantes son:
 - 4.6.1: Seguimiento, Medición y Análisis
 - 4.6.3: Auditoría Interna del SGE.
 - 4.6.4: No conformidades, Corrección, Acciones correctivas y preventivas.
 - 4.6.5: Control de los Registros.
- Hay que medir, controlar y analizar (4.6.1):
 - Los usos significativos y otras consecuencias de la revisión energética.
 - Variables relevantes relacionadas con los usos significativos.
 - IDEns
 - Eficacia del plan de acción en la consecución de objetivos y metas.
 - Evaluación de los consumos de energía reales en comparación con los esperados
- Hay que definir y revisar periódicamente las necesidades de medición

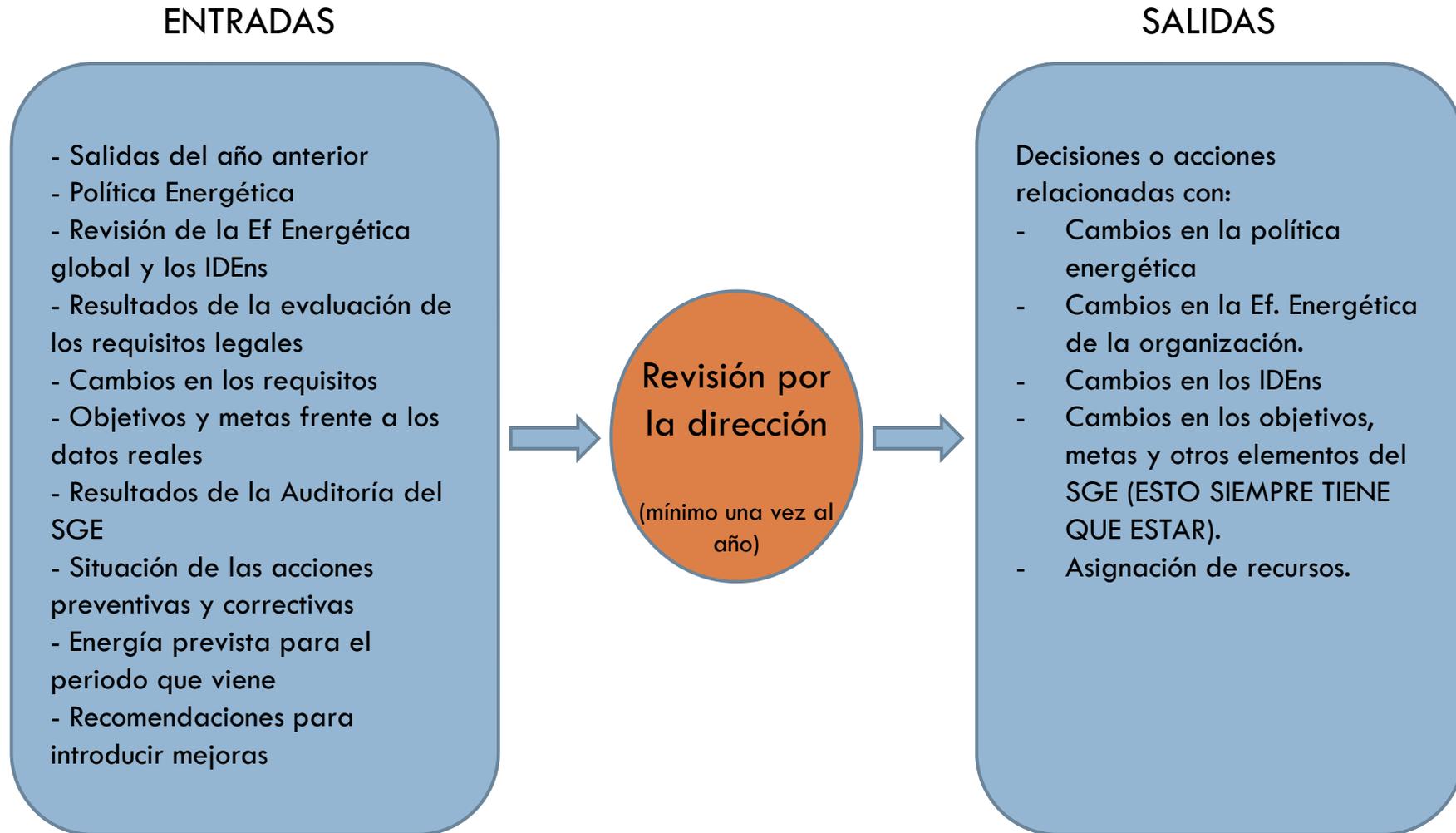
2.3f Verificación (4.6)

- Los planes de auditorias internas deben de tener en cuenta el estado e importancia de los procesos, así como los resultados de auditorias anteriores (4.6.3).
- Se debe de garantizar la objetividad e imparcialidad de los auditores.
- Mantener registros de los resultados.
- Informar de los resultados a la alta dirección.
- Debe ser realizada por personas “competentes” (internas o externas).

2.3f Verificación (4.6)

- No conformidad (4.6.4) es cualquier incumplimiento de un requisito [3.21] (Algo que dices que vas a hacer y no haces).
- Diferenciar entre correctivas y preventivas.
- Para abordarlas:
 - Determinar las causas y evaluar la necesidad de acciones.
 - Determinarlas (tienen que ser acciones proporcionales a la magnitud del problema y el efecto) y aplicarlas.
 - Mantener registros.
 - Revisar la eficacia de las acciones.
 - Cambiar lo que sea necesario del SGEEn.
- Hay que asegurarse de que los registros sean accesibles y legibles (4.6.5)

2.3g Revisión por la dirección (4.7)



2.4 Certificación



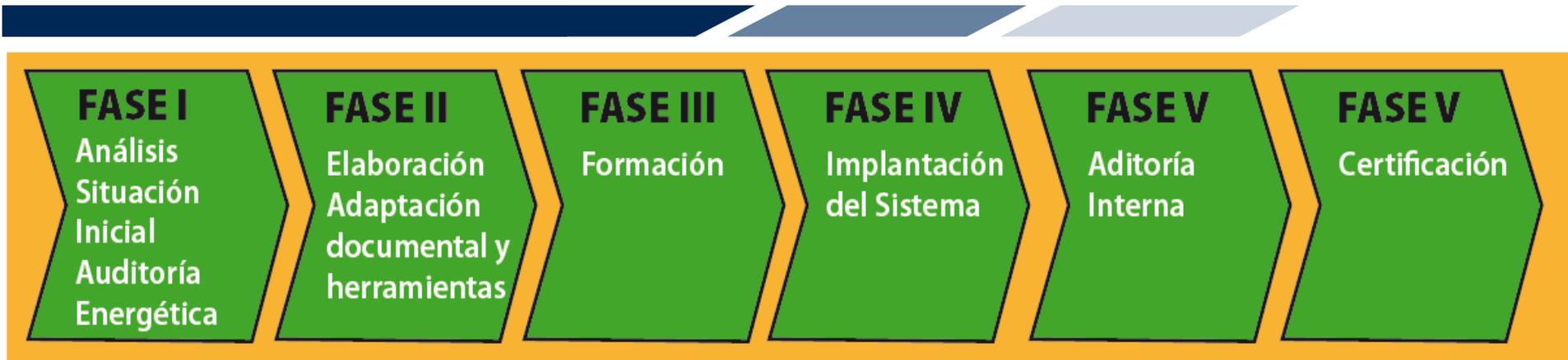
- Se divide en distintas fases como todas las ISO, con una fase previa de Auditoría Energética o Revisión Energética Inicial.
- Elaborar una política energética. Ésta debe incluir un compromiso de mejora continua del desempeño energético y de la eficiencia energética.
- Evaluar los aspectos energéticos. Para ello identificará los aspectos energéticos de su actividad y las oportunidades de mejora.
- Objetivos energéticos. Deben ser medibles y coherentes. Las organizaciones tienen que tener en cuenta los aspectos significativos y los requisitos legales aplicables. Además, deben considerar su capacidad tecnológica o condiciones financieras y de negocio.

2.4 Certificación



- **Implantación:** Se debe contar con los recursos (humanos, tecnológicos y financieros) necesarios para el funcionamiento del sistema de gestión.
- **Seguimiento:** Las organizaciones deben medir de forma regular las operaciones que puedan tener un impacto significativo en el uso de la energía. Si se detectan no conformidades, se deberán adoptar las medidas necesarias para mitigar los impactos. Además, deben realizar auditorías internas.
- Después del proceso de implantación, se solicita el certificado de cualquier Certificadora Acreditada, y sus auditores analizan la información aportada por la empresa o institución. La auditoría de certificación da lugar a un informe en el que se detectan las posibles no conformidades (incumplimientos de la norma).

2.4 Certificación



- La vigencia de estos certificados es de tres años, si bien anualmente se realizan auditorías de seguimiento.

- Puede ser de interés visitar:

<https://save-energy-now.org/EM/SPM/Pages/Home.aspx>

2.4 Certificación

- ¿Cuáles son los procedimientos mínimos requeridos por la ISO 50.001?

2.4 Certificación

- ¿Cuáles son los registros mínimos requeridos por la ISO 50.001?

2.4 Certificación

- Entre los errores más frecuentes en que se incurre se pueden señalar los siguientes:
 - Se enfrentan los efectos y no las causas de los problemas.
 - Los esfuerzos son aislados y no hay mejora integral en todo el sistema.
 - No se atacan los puntos vitales.
 - No se detectan y cuantifican adecuadamente los potenciales de ahorro.
 - Se consideran las soluciones como definitivas.
 - Se conforman creencias erróneas sobre cómo resolver los problemas.

2.4 Certificación

- Entre las barreras más frecuentes pueden mencionarse las siguientes:
 - Las personas idóneas para asumir determinada función dentro del programa se excusan por estar sobrecargadas.
 - Los responsables de cada departamento no ofrecen suficiente tiempo a sus subordinados para esta tarea.
 - El líder del programa no tiene tiempo ni logra apoyo o tiene otras prioridades.
 - La dirección no reconoce el esfuerzo del equipo de trabajo ni ofrece refuerzos positivos.
 - La dirección no es paciente y juzga el trabajo sólo por los resultados inmediatos.
 - No se logra conformar un buen equipo de trabajo.
 - Falta comunicación con los niveles de toma de decisiones.
 - La dirección ignora las recomendaciones derivadas del programa.
 - El equipo de trabajo se aparta de la metodología y el enfoque sistemático.
 - Los líderes del equipo de trabajo son gerentes e inhiben la actuación del resto de los miembros

2.5 Hagamos un Test...

- ¿Cuáles son los requisitos del cumplimiento de la cláusula 4.4?
¿Qué Evidencias tendremos de su conformidad?

3. La norma ISO 50.001 vs UNE EN16.001

3. ISO 50.001 vs UNE EN16.001

- La norma ISO 50001 sustituye a la norma UNE EN 16001 sobre Sistemas de Gestión Energética y recoge algunos cambios respecto a la misma. No obstante, La norma internacional ISO 50001 es compatible y trasladable desde la europea EN 16001.
- El cambio fundamental es la sustitución del concepto de “aspecto energético” que nombraba la UNE EN 16001 por el concepto de revisión energética y cálculo de la línea base.
- Este hecho de que la línea base se ajuste hace a la norma ISO 50001 más técnica que la UNE EN 16001, acercándola al concepto de auditoría energética (revisión energética). También introduce algunas especificaciones en el control operacional referidas a requisitos en la compra de energía.
- Otra novedad interesante introducida es que requiere un compromiso relacionado con la adquisición de productos y servicios energéticamente eficientes, mientras que la anterior solo requiere la consideración del consumo de energía al comprar equipos consumidores de energía.

4. La norma ISO 50.001 vs ISO 14.001

5. La norma ISO 50.001 vs ISO 14.001

- Si ya han trabajado por mi...



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Tel.: [+34] 976 761 863 · circe@unizar.es

www.fcirce.es