

El papel de la eficiencia energética dentro de las auditorías ambientales

Lázaro Flores Díaz

Generalidades

- ¿Qué es la energía?
- ¿Cuál es el ahorro de energía?
- ¿Qué es la eficiencia energética?
- ¿Qué es la intensidad energética?
- ¿Cuál es la relación con el desempeño ambiental?

NMX-AA-162-SCFI-2012

**AUDITORÍA AMBIENTAL – METODOLOGÍA PARA REALIZAR AUDITORÍAS Y
DIAGNÓSTICOS, AMBIENTALES Y VERIFICACIONES DE CUMPLIMIENTO DEL
PLAN DE ACCIÓN - DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DESEMPEÑO AMBIENTAL
DE UNA EMPRESA - EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE AUDITORES
AMBIENTALES**

Cualquier documento emitido por la autoridad ambiental competente, unidad de verificación, laboratorio de prueba acreditado, organismo de certificación o fedatario público debe estar directamente vinculada a las actividades de la auditoría ambiental, diagnóstico ambiental o verificación de cumplimiento del plan de acción, para justificar su recopilación como evidencia, entre los cuales y a manera de ejemplo, puede ser:

Energía, cuando aplique:

- Programas de sensibilización para el ahorro y uso eficiente de energía;
- Programas de cogeneración de energía;
- Programas de uso de energía renovable;
- Bitácoras de operación y mantenimiento de equipos de generación y consumo de energía

Evaluación del desempeño de la Empresa en materia de energía.

Aspectos ambientales significativos en materia de energía. Indicar si la Empresa los tiene identificados, jerarquizados y/o administrados considerando sus operaciones, ubicación, características y entorno.

Principales áreas o equipos que consumen o generan energía. Indicar nombre de área, equipo; forma, fuente y tipo de energía, consumo y eficiencia.

Actividades de autorregulación que la Empresa ha adoptado para la disminución del consumo de energía eléctrica y consumo de combustibles.

Registro de no conformidades, en su caso. Describir las no conformidades identificadas; indicar las causas que la originaron, sus probables efectos ambientales o faltas administrativas y referir el requisito no cumplido de esta norma mexicana, citando la regulación ambiental o autorregulación no atendida.

Dictamen que detalla el resultado de la verificación y la justificación de éste; enfatizando las no conformidades que en su caso, se derivaron.

REQUISITOS Y PARÁMETROS PARA EVALUAR Y DETERMINAR LOS NIVELES DE DESEMPEÑO AMBIENTAL

En materia de energía

El Auditor Ambiental mediante la revisión documental previa y/o de la visita preliminar a las instalaciones de la Empresa, identifica si cuenta con al menos un equipo de generación y/o consumo de energía, para ser evaluada en la materia. En caso de reconocer alguno de los anteriores, verifica con respecto a las **normas oficiales mexicanas** en la materia, (véase Capítulo 2) y evalúa conforme a los requisitos y parámetros.

Mediante la revisión documental previa, donde el auditor identifica:

Forma de energía: Eléctrica (kWh) ó Combustibles (litros, kilogramos y gigajoules)

Fuente y tipo de energía: No Renovable (combustóleo, diesel, gas L. P., gas natural, etc.), renovable (hídrica, eólica, biocombustibles, biomasa, biogás, solar, entre otros), o cogeneración.

NDA1 Vs NDA2

Contar con aspectos ambientales significativos **identificados** en materia de energía, considerando sus **operaciones**, su ubicación, sus **características** y el entorno en el que se encuentra

Tiene identificados sus aspectos ambientales significativos en materia de energía, jerarquizados en función de su impacto al ambiente que provocan o pueden provocar.

Éstos se encuentran administrados: evaluados y en mejora continua.

NDA1 Vs NDA2

Realizar actividades de **autorregulación** orientadas a la disminución del consumo de energía eléctrica (kWh) y al consumo de combustibles (litros, kilogramos y gigajoules).

1. Identifica y registra los consumos de energía eléctrica y de combustibles en la instalación.
2. Presenta documentación como evidencia sobre implementación de Programas de sensibilización para el ahorro y uso eficiente de energía.
3. La evidencia documental presentada es vigente y manifiesta las condiciones actuales de la situación de los equipos de generación y consumo de energía.

NDA1 Vs NDA2

Realizar actividades de **autorregulación** orientadas a la disminución del consumo de energía eléctrica (kWh) y al consumo de combustibles (litros, kilogramos y gigajoules).

1. Identifica, a nivel de área, las pérdidas energéticas por distribución y uso.
2. En su caso, implementa medidas para eliminar, mitigar y/o controlar las pérdidas energéticas.
3. Identifica la eficiencia energética propia de los equipos.
4. Presenta evidencia de la disminución del consumo de energía eléctrica (kWh) y consumo de combustibles (litros, kilogramos y gigajoules).

NDA1 Vs NDA2

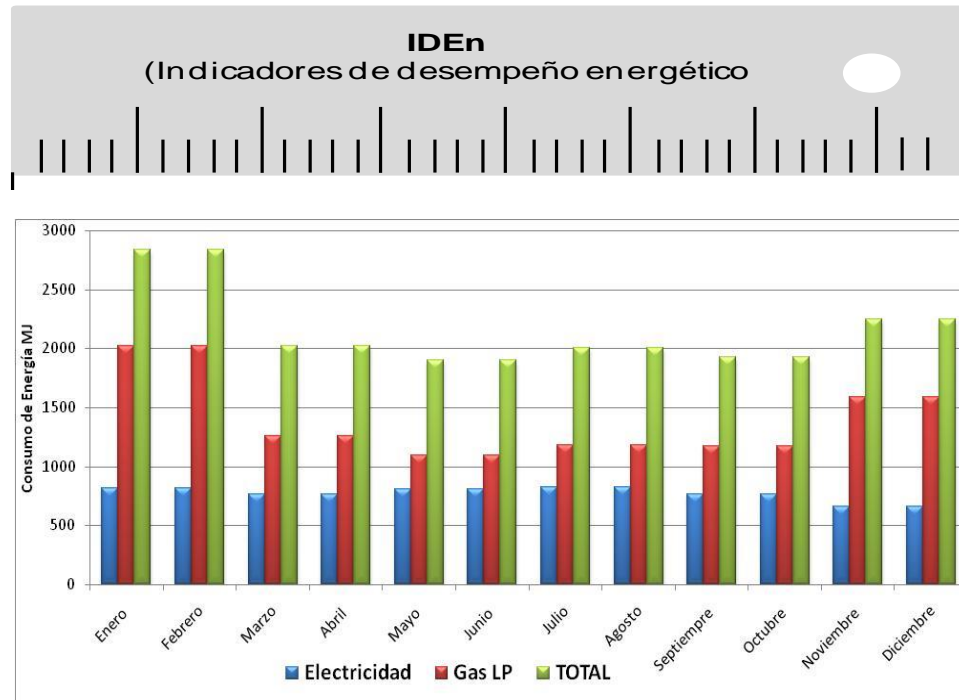
Realizar actividades de **autorregulación** orientadas a la disminución del consumo de energía eléctrica (kWh) y al consumo de combustibles (litros, kilogramos y gigajoules).

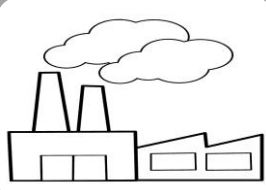
5. Manifiesta que realizó un análisis de factibilidad técnica y financiera de la utilización de fuentes renovables de energía, tecnologías limpias o menos contaminantes, y en caso que el resultado del análisis de factibilidad resulte positivo, la Empresa reporta el porcentaje de sus requerimientos energéticos satisfechos.

6. Manifiesta que realizó un análisis de factibilidad técnica y financiera de que realiza cogeneración de energía para aprovechamiento interno, o bien, se abastece por un tercero que la realiza, y reporta el porcentaje de sus requerimientos energéticos satisfechos con esta práctica, y en su caso, reporta el porcentaje provisto a terceros.

Desempeño energético

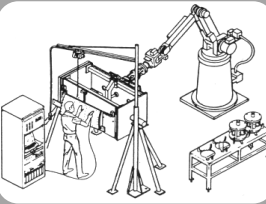
- Consumo de energía
- Uso de la energía
- Eficiencia energética





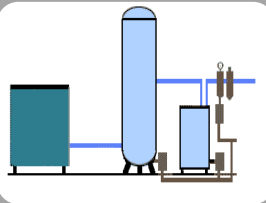
Instalación

- Intensidad Energética
- Indicador de Desempeño Energético
- “Macro – Indicadores”



Proceso

- Producto
- Sistema
- Línea de Producción



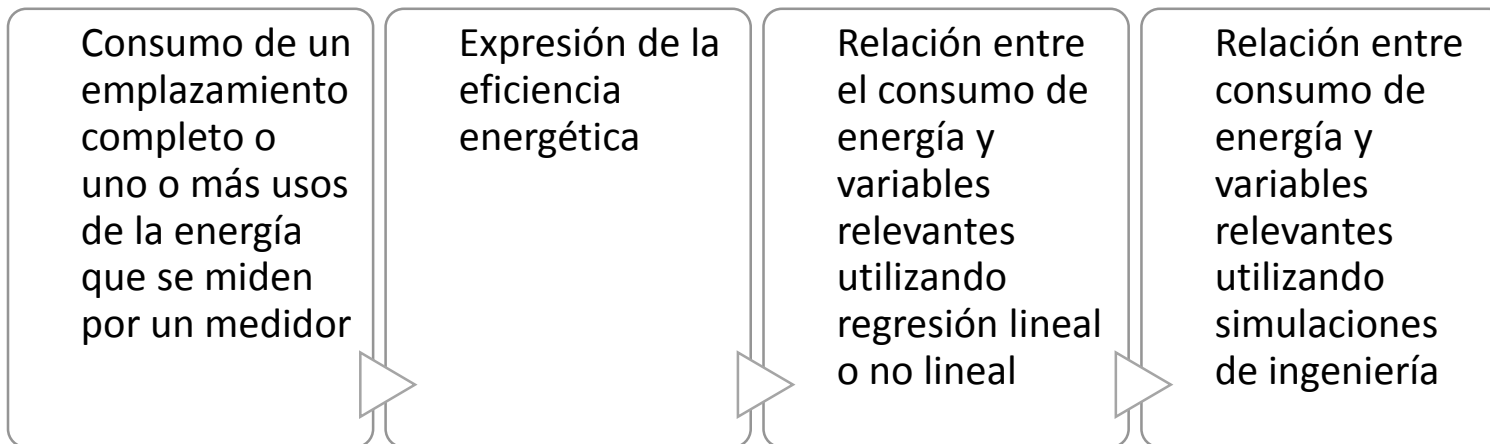
Sistema energético

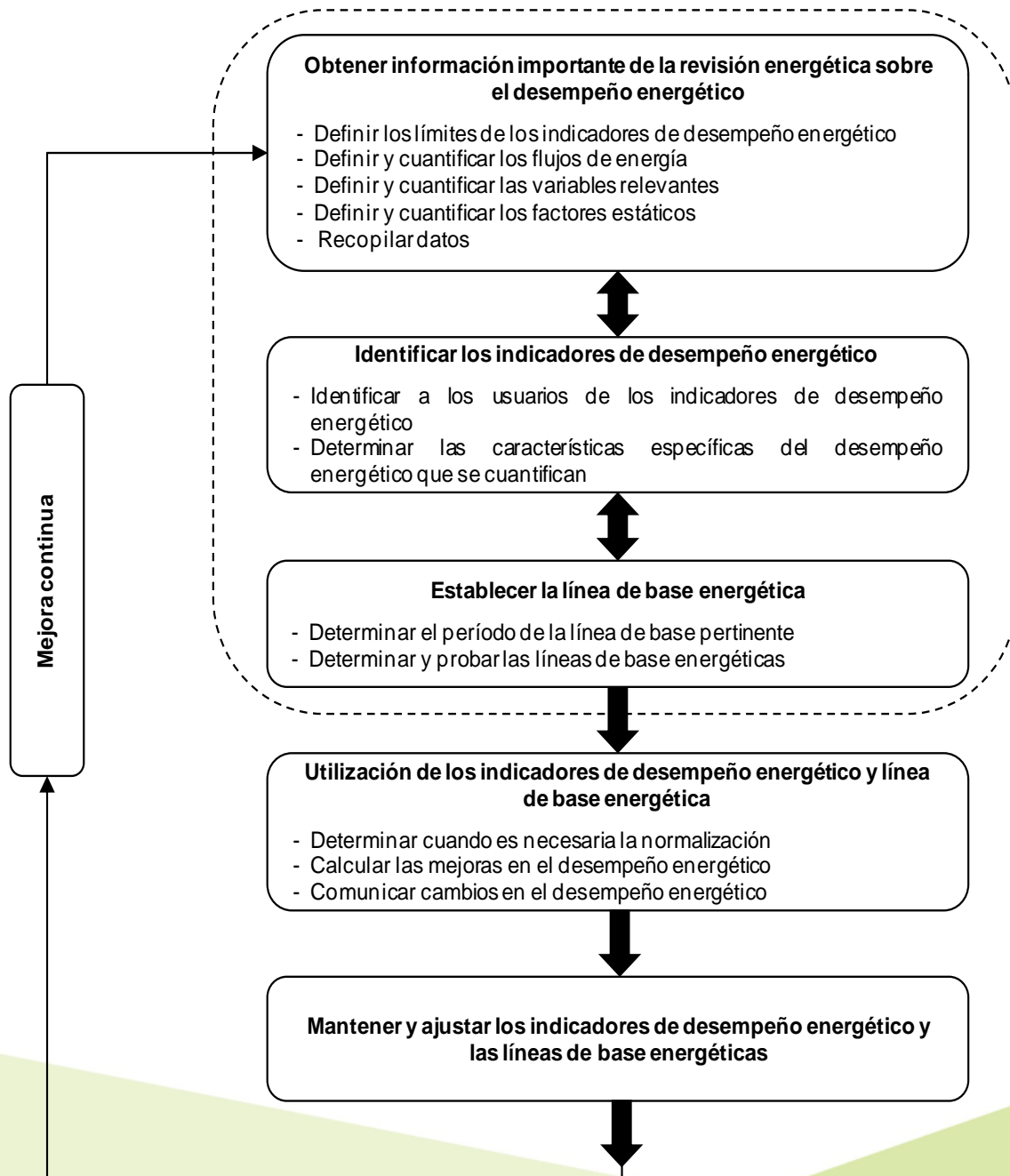
- Sistemas térmicos (Vapor, hornos)
- Sistemas Eléctricos (Iluminación, Aire comprimido)



Equipos

- Caldera
- Compresor
- Motor

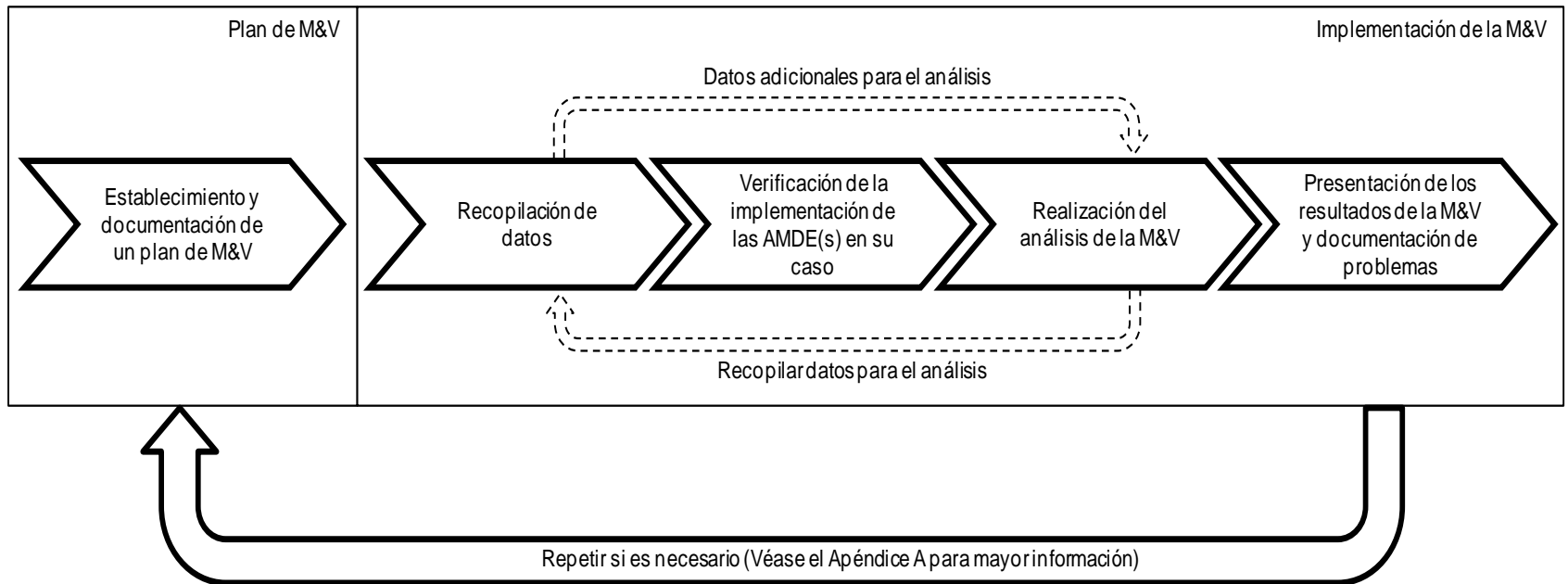


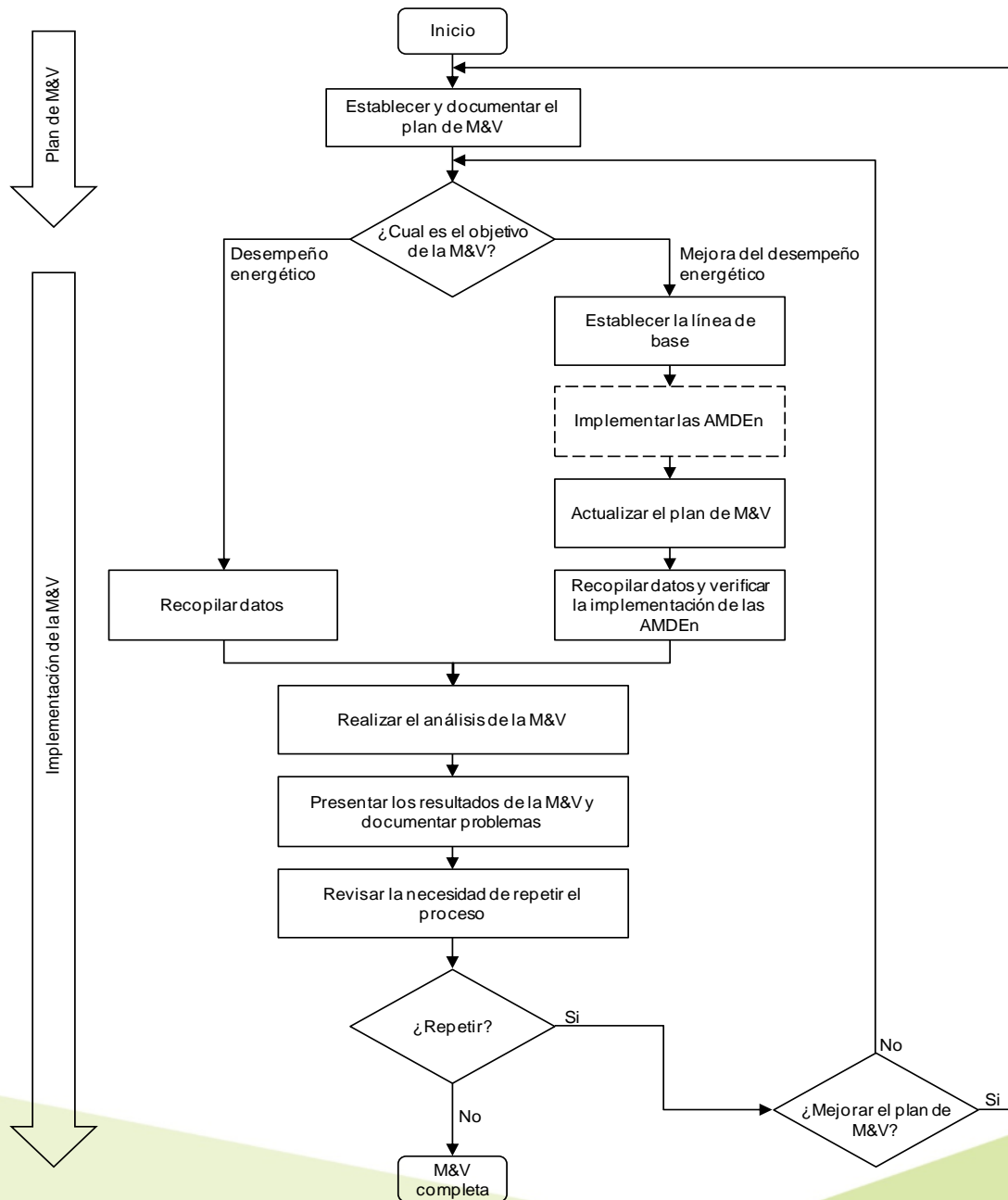


El propósito de la M&V es proporcionar confianza de las partes interesadas, de que los resultados presentados son creíbles.

PRINCIPIOS DE MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN







Plan de M&V

Implementación de la M&V

Medir los resultados

El logro de un desempeño energético mejorado es el resultado del análisis del desempeño energético actual y del diseño, aplicación y seguimiento a los planes de acción elaborados por la organización



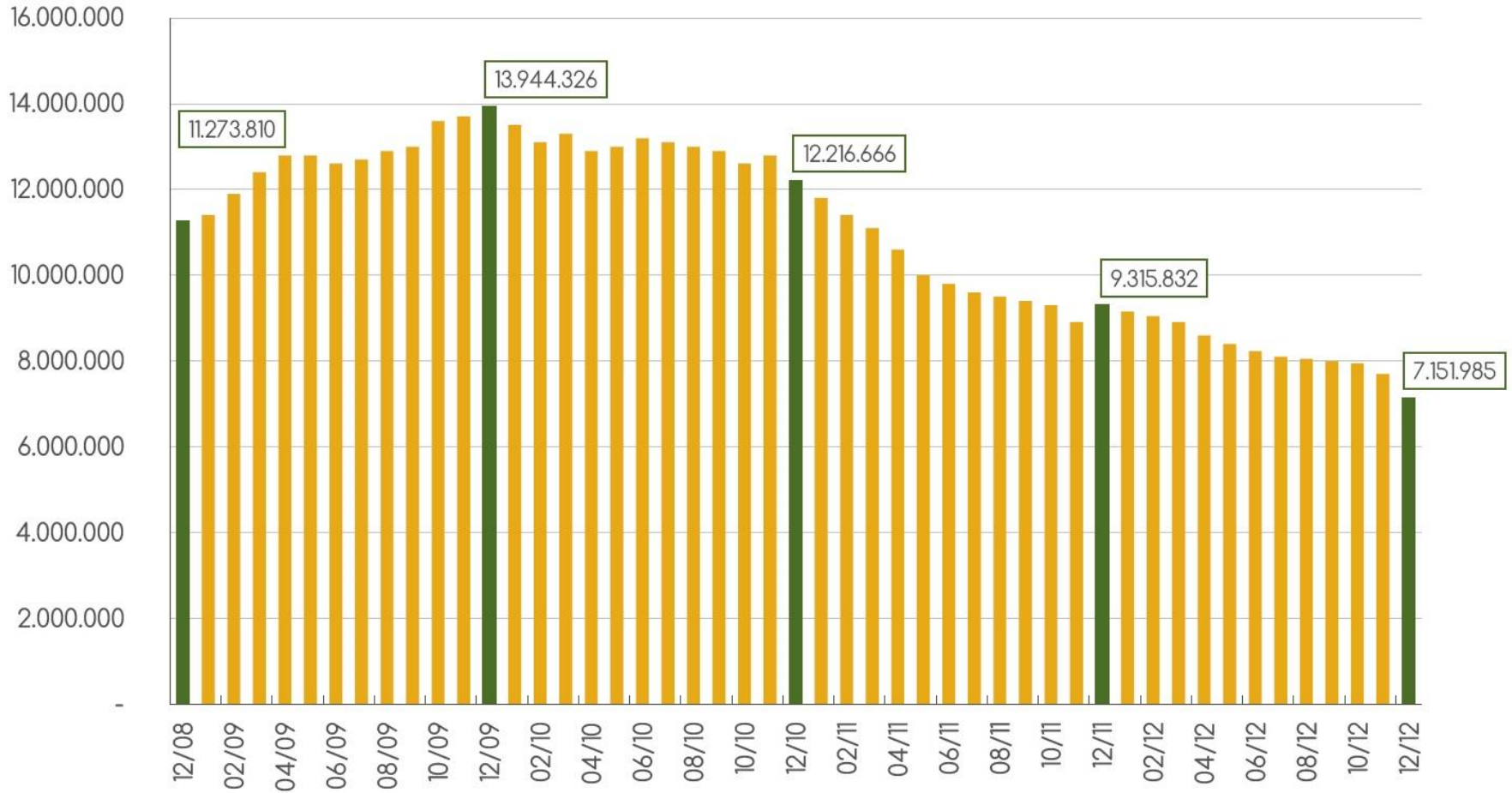
MEJORA CONTINUA DEL DESEMPEÑO ENERGÉTICO

EJEMPLO 1: El consumo total de energía disminuye con el tiempo.

Consumo total de energía, medida en kWh durante los últimos 12 meses, mientras que la producción se mantiene en niveles similares para el alcance y los límites del SGen.

Estos datos son usados para la organización y a través de sus EnPIs para demostrar la mejora del desempeño energético continuo en los últimos 12 meses.

kWh de Gas Natural por año



EJEMPLO 2: Aumenta en el consumo de energía total pero la medida del desempeño energético mejora según lo definido por la organización.

En un edificio comercial, una organización que procesa las reclamaciones de seguros ha implementado equipos adicionales debido a un aumento en los negocios. Los equipos adicionales causaron un aumento en la carga en enchufes que resulta en un aumento general en el consumo de energía. El EnPI de consumo de energía por reclamación de seguro, según la definición de la organización, se redujo demostrando la mejora del desempeño energético.

EJEMPLO 3 El equipo tiene una reducción prevista en el desempeño energético a medida que envejece. Un retraso o reducción de la curva de reducción del rendimiento debido a los controles de operación y mantenimiento adecuados pueden demostrar un mejor desempeño energético definido por las EnPIs organizacionales.

El sistema de climatización de un edificio comercial con el paso del tiempo se degrada debido al proceso de envejecimiento de los equipos. Esta pérdida de desempeño con el tiempo puede ser vista en el consumo específico de energía (en kWh/m²) debido a una variedad de factores tales como pérdidas en la eficiencia de transferencia de calor debido al ensuciamiento, daño mecánico o filtros obstruidos. La organización relaciona el desempeño energético con su programa de mantenimiento y demuestra funcionamiento constante del sistema a través del tiempo y a través de los EnPIs.

EJEMPLO 4 Cuando la línea base energética tenderá a aumentar con el tiempo, tal como en las actividades mineras donde los recursos se agotan con el tiempo, la mejora del desempeño energético puede ser demostrada en relación con una línea base en aumento.

Requisitos de la norma ISO 50006:2014

Medición del desempeño energético

Generales

Obtener la
información

Identificar
IDEn

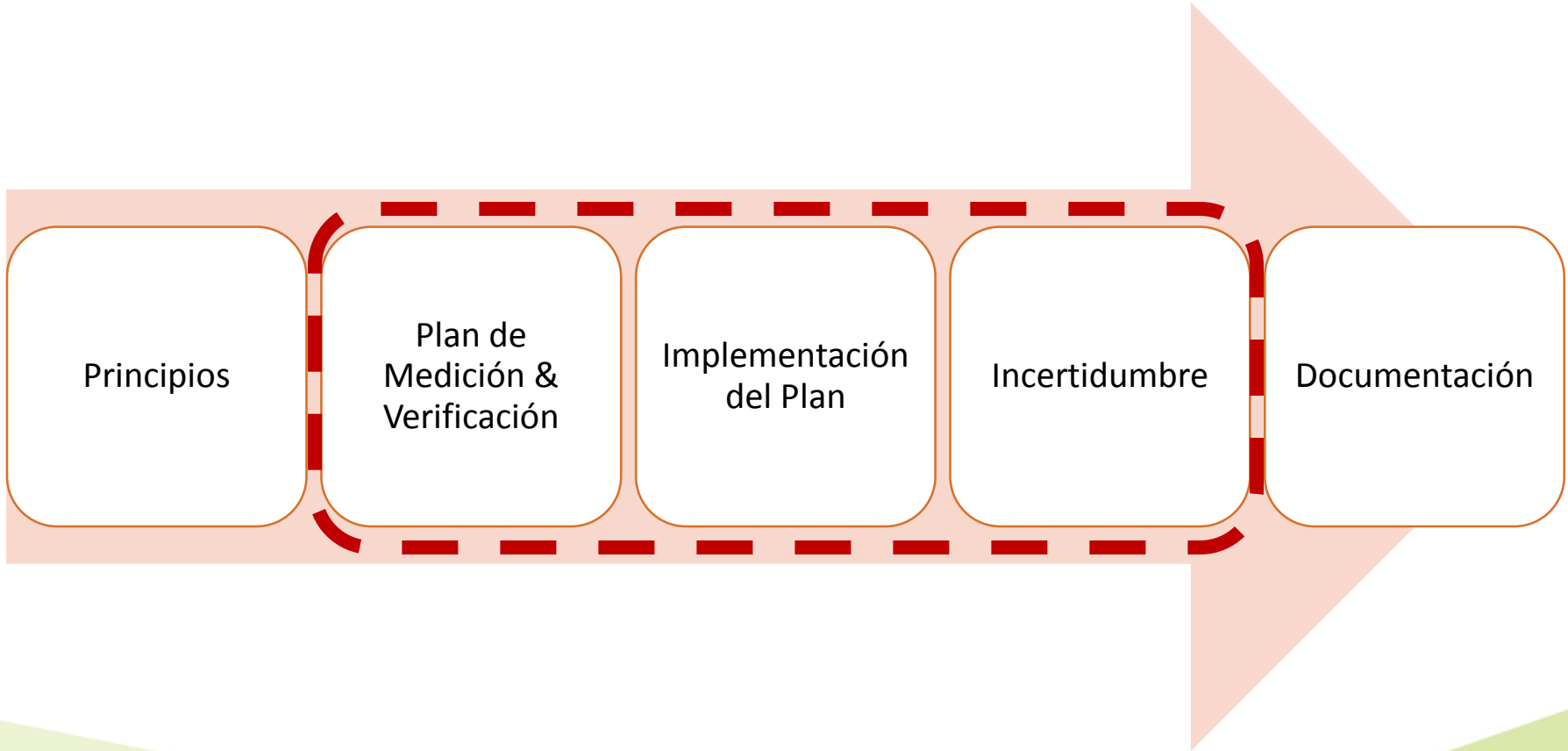
Establecer
LBEEn

Usar IDEn y
LBEEn

Mantener y
Ajustar

Principios generales y guía

Requisitos de la norma ISO 50015:2014



Contacto:

Lázaro Flores Díaz / lazaro.flores@conuee.gob.mx

Teléfono: (55) 3000 1000 Ext. 1243, 1127, 1244



@CONUEE_mx



/CONUEE

www.gob.mx/conuee

GRACIAS