

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA (SGEn) PARA LAS AUTORIDADES LOCALES



Nombre del deliverable	Compete4SECAP D2.4
Autores	Emanuele Cosenza, Marco Devetta (SOGESCA) Marika Rošā, Līga Žogla, Aiga Barisa (Ekodoma) Michaël Toma (MT Partenaires Ingénierie) George Stiff (ICLEI Europe)
Nivel de difusión	Público (PU)
Fecha	29.06.2018 (actualizado con el apéndice 24.05.2019)
Revisión	27.08.2018 – Carsten Rothballer (ICLEI Europe)
Traducción y revisión	18.09.2018 – José Pablo Delgado, Eva Asensio, Pilar Meseguer (EuroVértice)
Estado	Final



Resumen

La UE ha establecido ambiciosas políticas e iniciativas que promueven soluciones sobre el terreno para abordar el cambio climático. Éstas incluyen fuertes iniciativas para aumentar la resiliencia urbana y promover las energías renovables y tecnologías bajas en carbono¹. Las fuentes de energía no son ni mucho menos un recurso ilimitado, y a la vez que crece la conciencia sobre el empleo de productos considerados “verdes”, también crece la conciencia sobre el papel que el uso de energía tiene en el medio ambiente.

Con el aumento de los precios de la energía y la situación donde, de manera frecuente, el consumo energético es el impacto ambiental más significativo de una organización, un Sistema de Gestión de la Energía (SGEn) se vuelve cada vez más esencial.

Es este sentido, ya existe una norma de la Organización Internacional de Normalización (ISO), establecida para ayudar a las organizaciones a ahorrar dinero y energía mediante el uso de la energía de la manera más eficiente posible, mientras ayuda a conservar los recursos (energéticos) y se hace frente al cambio climático. La finalidad de la norma ISO 50001 es permitir a las organizaciones establecer el sistema y procesos necesarios para mejorar su propio desempeño energético, y su implementación pretende también reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otros impactos ambientales relacionados.

Desde que fue establecida, la ISO 50001 ha sido adoptada en innumerables actividades industriales y comerciales. Sin embargo, esta norma estableció un marco que no solo es válido para instalaciones industriales y comerciales individuales, sino que también es aplicable a organizaciones completas para la gestión de la energía, incluidas las instituciones y autoridades gubernamentales. No obstante, el apoyo europeo es crucial para garantizar la introducción del SGEn en las Autoridades Locales (AL) de manera oportuna. Desde que la implementación de un SGEn según la ISO 50001 ha demostrado ser un éxito en los sectores industriales y comerciales, el enfoque replicable del proyecto [Compete4SECAP](#)¹ (C4S) se centra en abordar estratégicamente los problemas que la implementación de este tipo de sistemas ocasiona en ocho Estados Miembros de la UE, ayudando así a las contribuciones de las AL para alcanzar los objetivos nacionales y europeos de eficiencia energética, energías renovables y mitigación y adaptación al cambio climático.

El objetivo de la presente guía es demostrar que los esquemas de gestión y certificación de calidad de un SGEn a través de la Norma ISO 50001 para mejorar la eficiencia energética, las energías renovables, la planificación y gestión integrada de energía y clima, pueden capitalizar sinergias y escalar en el sector público para beneficiar a las AL y a las partes interesadas, en particular a aquellas relacionadas con el Pacto de los Alcaldes sobre el Clima y la Energía (PdA) como firmantes, promotores y coordinadores. Esta guía pretende llegar a cualquier AL interesada en implementar un SGEn, con la intención de guiarlas paso a paso e ilustrar todos los pasos necesarios para:

- Conocer y comprender la metodología de la Norma ISO 50001;
- Establecer un grupo de trabajo dentro de la AL;
- Definir la Política Energética de la AL;
- Compartir correctamente los roles y responsabilidades entre el personal de la AL;
- Motivar e incentivar a los políticos y técnicos a contribuir al enfoque ISO 50001;
- Tener las herramientas y conocimientos necesarios para establecer, implementar y monitorear un SGEn;
- Tener la experiencia necesaria para lograr una certificación ISO 50001.

¹ Para más información: compete4secap.eu

Contenidos

LISTA DE ABREVIACIONES	5
INTRODUCCIÓN	6
Objetivo de la guía	6
¿A quién va dirigido este documento?	6
¿Cómo se realizó esta guía?	6
¿Cómo se usa esta guía?	6
¿Qué no se encuentra dentro de la guía?	7
1. ISO 50001 EN POCAS PALABRAS	8
2. DEFINIENDO UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA.....	11
2.1. Alcance del Sistema de Gestión de la Energía	13
2.4. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.....	17
2.5. Política Energética	19
3. PLANIFICACIÓN	21
3.2. Cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos.....	23
3.3. Revisión energética	24
3.4. Línea de base energética e indicadores de desempeño energético	25
3.5. Objetivos, metas energéticas y planificación	27
4. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.....	29
4.1. Competencia y toma de conciencia.....	29
4.2. Comunicación	31
4.3. Información documentada	33
4.4. Planificación y control operacional	34
4.5. Diseño y adquisición	36
5. VERIFICACIÓN	38
5.1. Seguimiento, medición y análisis	38
5.2. Auditoría interna del SGen	39
5.3. No conformidades y acciones correctivas	40
5.4. Revisión por la dirección.....	41
6. MEJORA CONTINUA	42
7. CERTIFICACIÓN DEL SGEN.....	43
7.1. Organismos certificadores	44
7.2. Procesos de certificación	44
7.3. Coste de la certificación	45
8. RELATOS CORTOS SOBRE AL CERTIFICADAS	50
APÉNDICE	51
La nueva norma ISO 50001:2018 en pocas palabras	51

Lista de abreviaciones

C4S: Compete4SECAP

PdA: Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía

EEA: European Energy Award

LBE: Línea de base energética

SGE: Sistema de Gestión de la Energía

IDEn: Indicador de desempeño energético

CPV: Contratación Pública Verde

ISO: Organización Internacional de Normalización

AL: Autoridad Local

O&M: Operaciones y Mantenimiento

PHVA: Ciclo, Planificar, Hacer, Verificar, Actuar

PA(C)ES: Plan de Acción para (el Clima y) la Energía Sostenible

Introducción

Objetivo de la guía

En la actualidad, cada vez más y más Autoridades Locales en Europa reconocen los beneficios de un Sistema de Gestión de la Energía (SGEn), pero no saben por dónde empezar, cuánto tiempo, esfuerzo y dinero necesitarán para su implementación, por qué es importante certificarlo, etc. El objetivo de esta guía es guiar al lector en el proceso de desarrollo e implementación de un SGEn eficaz para una Autoridad Local (AL).

¿A quién va dirigido este documento?

Esta guía se ha creado para los empleados de la AL que han recibido la tarea de desarrollar y/o implementar un SGEn en su propia AL.

¿Cómo se realizó esta guía?

Esta guía cubre el significado y los beneficios de un SGEn basado en la Norma Internacional “ISO 50001: Sistemas de Gestión de la Energía - Requisitos con orientación para su uso”². Aunque la norma ISO 50001 se diseñó inicialmente para industrias, las AL también son instituciones apropiadas para aplicar este enfoque sistemático hacia la reducción del consumo de energía y emisiones de CO₂.

Ya existe una gran cantidad de experiencias de AL alrededor de Europa que han introducido un SGEn en el ámbito local³. Los autores de esta guía, basados en su propia experiencia práctica a través de proyectos⁴ anteriores, han reunido aquí los hechos principales y la información necesaria para proporcionar una mejor guía sobre cómo se puede adaptar un SGEn al contexto de las AL. Es una guía única que comprende las experiencias de esas AL certificadas en ISO 50001 y las organizaciones que las han ayudado a alcanzar y mantener dicho certificado.

¿Cómo se usa esta guía?

La guía se basa en la estructura de la norma ISO 50001. Hemos intentado explicar cada punto que requiere la norma ISO 50001, pero abordados específicamente en el contexto de las AL.

En realidad, la experiencia demuestra que no existe una receta única para ver por donde comenzar y cómo crear un SGEn en una AL, sino que es más bien un proceso abierto en el que cada AL puede elegir un enfoque específico. Las AL pueden comenzar desde los primeros puntos mencionados en este documento, como la creación de un equipo de gestión energética, la definición de una política energética y la sistematización de la recopilación y el monitoreo de datos.

El material expuesto incluye referencias a la Norma ISO y una explicación de lo que significa para las AL en un sentido más práctico. Además, se incluye una serie de preguntas frecuentes que abordan cuestiones comunes tales como la elección de acciones prioritarias, cuáles son los primeros pasos, etc., así como ejemplos de las principales AL con certificados ISO 50001.

² <https://www.iso.org/standard/51297.html>

³ ec.europa.eu/easme/en/news/cities-save-thousands-euros-while-reducing-co2-through-energy-management-systems

⁴ Visite los sitios web del proyecto “Energy for Mayors” (www.energyformayors.eu/en) y “50000&1SEAPs” (www.50001seaps.eu/resources/publications) para más información

¿Qué no se encuentra dentro de la guía?

También es importante no crear demasiadas expectativas en los lectores, y por lo tanto mencionar lo que no se encuentra en el documento. Esta guía no aborda los problemas específicos de mitigación y adaptación al cambio climático dentro del territorio de las AL, sino que se centra específicamente en explicar la relación que un SGen tiene con los activos relevantes de dicha AL. Muchas AL ya cuentan con sus propios Planes de Acción de Energía Sostenible (PAES)⁵ o Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) en los que se abordan estos problemas operativos. Además, el proceso de institucionalización de los PAES y PACES y las potenciales sinergias de integración del SGen con ellos ya están bien cubiertos en una guía separada del proyecto anterior SEAP 50000&1" [How to develop a Sustainable Energy Action Plan integrated with an Energy Management System based on ISO 50001:2011 - Technical Guidelines](#)¹⁶.

⁵ En algunos casos, las AL pueden incluso tener ya la versión mejorada de los PAES: Planes de Acción para (el Clima y) la Energía Sostenible (PA(C)ES). C4S también busca apoyar firmemente el desarrollo de los PA(C)ES, aunque esta es una tarea que se describirá con más detalle en un documento separado en el futuro (D5.4)

⁶

Disponible: 50001seaps.eu/fileadmin/user_upload/Materials/deliverables/D5.5_50001_ans_SusEnPlanning_Final1.pdf

1. ISO 50001 en pocas palabras

¿POR QUÉ SE CREÓ LA NORMA ISO 50001?

La Norma ISO 50001 se diseñó para permitir a cualquier organización perseguir, siguiendo un enfoque sistemático, la mejora continua de su propio desempeño energético, incluyendo:

- *Uso más eficiente de energía y mejor uso de los activos que consumen energía de la organización;*
- *Una mejora de la eficiencia energética;*
- *Reducción de los costes de energía.*

Basado en el concepto central de mejora continua del desempeño energético, la norma ISO 50001 define y aborda los requisitos más importantes para el uso y consumo de energía, incluida la medición, adquisición, documentación, diseño, equipos, procesos y personal. Todos estos problemas pueden afectar el desempeño energético de cualquier organización.

¿ES ÉSTA REALMENTE LA MEJOR MANERA DE CREAR UN SGEN EN UNA AL?

Ya sea pequeña, mediana o grande, una AL es, en general, una organización que usa y paga electricidad, calefacción y otros combustibles para el desarrollo de su actividad. Tanto si la AL solo tiene un par de edificios públicos como si opera en 100 edificios públicos, una red de alumbrado público completa, transporte público expansivo y una gran flota municipal, un SGEN es un enfoque efectivo que debe ser introducido.

La mejor forma de crear un SGEN para cualquier organización, incluidas las AL, es crear un sistema a medida que sea adecuado para sus propios objetivos. Por lo tanto, la ISO 50001 se puede adaptar perfectamente tanto a organizaciones como las AL.

La ISO 50001 es una herramienta específicamente diseñada para un SGEN y aporta a las AL una guía clara para las operaciones efectivas en el día a día, lo que implica un ahorro económico y energético.

¿CÓMO ESTÁ ESTRUCTURADA LA NORMA (¿Y ESTA GUÍA?)?

La norma ISO 50001, así como esta guía, están estructuradas de acuerdo con el enfoque general de **Planificar, Hacer, Verificar, Actuar (PHVA)**. PHVA es un método de gestión aplicado, iterativo y de cuatro pasos, ampliamente utilizado por las empresas para el control y la mejora continua de sus propios procesos y productos.

Esta guía, por lo tanto, proporciona información específica para las AL sobre cómo:

- **Planificar:** establecer balances de energía de los activos de la AL, así como definir objetivos, metas y planes de acción necesarios que mejoren el desempeño energético.
- **Hacer:** implementar los planes de acción de gestión de la energía.
- **Verificar:** proporcionar un enfoque metodológico y operativo para monitorear y analizar el desempeño energético de la AL.
- **Actuar:** mejorar continuamente el desempeño energético de AL con el objetivo de que el SGEN se convierta no sólo en una herramienta de nicho, sino más bien en una parte integral de la Política Energética de la administración y las operaciones cotidianas.

Al igual que la norma ISO 50001, esta guía está diseñada para cubrir todos los aspectos y requisitos principales para un uso de energía más eficiente. La figura 1 mostrada a continuación resume los principales elementos que cada AL debería abordar en el proceso de desarrollo del SGEN.



Figura 1: Elementos principales de la norma ISO 50001 y esta guía

Cada sección de esta guía corresponde a una sección precisa de la norma ISO 50001 y proporciona una pequeña explicación de cómo las LA podrían interpretar e introducir estos requisitos en sus rutinas diarias.

¿QUÉ INLCUYE EL SGEN?

La ISO 50001 se basa en elementos comunes que se encuentran en otras normas de sistemas de gestión ISO, lo que garantiza un alto nivel de compatibilidad con otras normas ISO que ya tenga implementadas la AL, especialmente con la ISO 9001 (Sistema de gestión de calidad) y la ISO 14001 (Sistema de gestión ambiental).

Al igual que en otros sistemas de gestión ISO, la organización tiene cierto grado de flexibilidad en la forma en que realmente implementa el sistema SGen; por ejemplo, su organización puede determinar su propia tasa, extensión y escala de tiempo del proceso de mejora continua. Esta flexibilidad ayuda a hacer que SGen sea un llamado "sistema orgánico" compuesto por documentos, procesos, personas, límites físicos y organizacionales, propósitos y objetivos energéticos.

Para facilitar el uso, la AL dispondrá de un **manual** que actúe como el documento principal que describa todo el proceso del SGen (consulte la Figura 2). En caso de que una persona involucrada en el SGen cambie o un nuevo empleado llegue a la AL, las reglas principales se podrán comunicar fácilmente al estar todo el sistema correctamente documentado.

Los **procedimientos** definen con más detalle cómo se realiza una actividad en concreto (por ejemplo, la revisión energética). En otras palabras, esto significa que las responsabilidades precisas, la metodología y otros aspectos ya están claramente establecidos y aprobados de antemano.

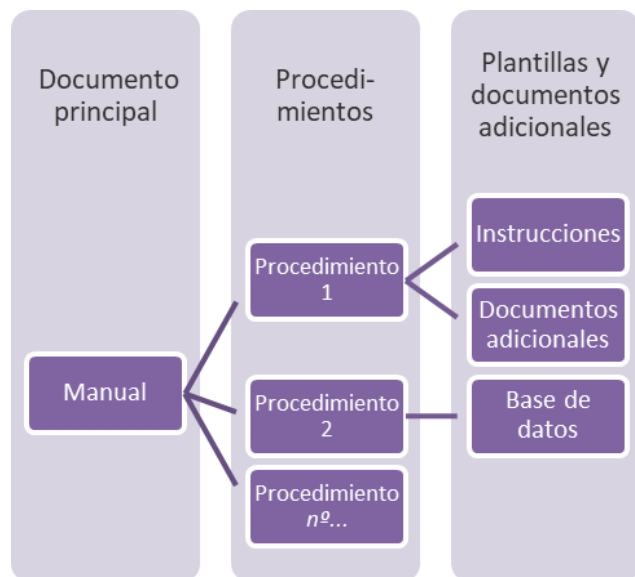


Figura 2: Documentos de un SGEN

También son necesarias en muchas ocasiones plantillas adicionales y documentos de respaldo, llamados **registros**, entre los que se incluyen, por ejemplo, hojas de cálculo y/o herramientas de monitoreo como parte del sistema SGEN, etc.

¿CUÁNTO TIEMPO TARDARÁ APROXIMADAMENTE UNA AUTORIDAD LOCAL EN CREAR E IMPLEMENTAR SU PROPIO SGEN?

El tiempo exacto para desarrollar desde cero un SGEN, hasta su certificación, será diferente para cada AL. En gran parte depende de aspectos tales como:

- la voluntad política de la administración de la AL,
- los procesos y actividades ya existentes en la AL relacionados con el SGEN,
- la adecuada organización interna, el personal dedicado al SGEN,
- la disponibilidad de recursos humanos y técnicos adecuados,
- el acceso suficiente al histórico de datos de consumo y presentes de los activos de AL, y
- las dimensiones elegidas de los límites y el alcance del SGEN.

Las experiencias anteriores de otras AL que han desarrollado y certificado su propio SGEN indican un plazo promedio de **un año** para obtener la certificación ISO 50001 (al menos para las AL con una población de hasta 100.000 habitantes). La experiencia muestra cómo este momento puede considerarse relativamente fiable solo en el caso de que los aspectos mencionados anteriormente sean debidamente respetados y administrados adecuadamente dentro de la AL. También es importante especificar que, por supuesto, el momento del desarrollo y la certificación se pueden garantizar mejor mediante el apoyo de consultores externos que sean expertos en el desarrollo, implementación y certificación de un SGEN.

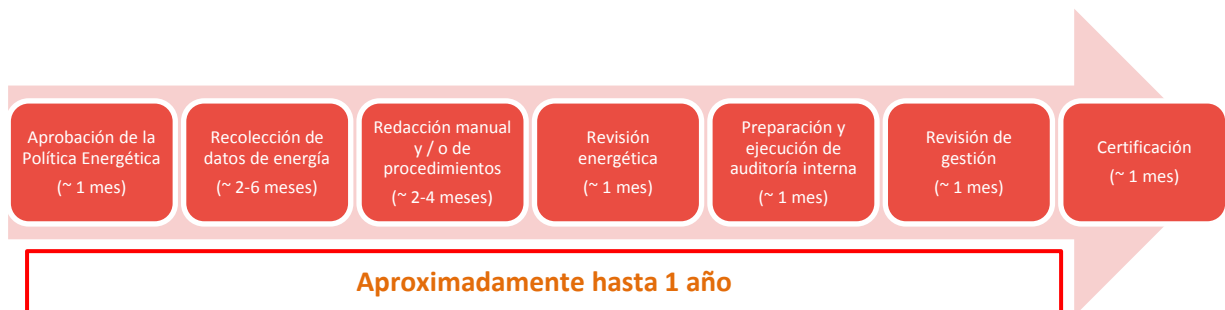


Figura 3. Hitos para la certificación del SGEN, paso a paso (de 6 meses a 1 año)

2. Definiendo un Sistema de Gestión de la Energía

LA ISO 50001 (SECCIÓN 4) DEFINE QUE:

- La AL debería configurar su SGen con los requisitos previos que se encuentran en la norma ISO 50001, así como seleccionar el alcance y los límites de su SGen y garantizar su continuidad hacia un uso de energía más eficiente.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

Significa que la AL aclara por sí misma por qué está introduciendo un SGen, cuáles son las obligaciones relevantes de la AL (si corresponde) para implementar un SGen y define el alcance y los límites (para obtener más información al respecto, consulte la sección de este tema).

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

En el manual se debe proporcionar un breve párrafo acerca de la información de antecedentes sobre por qué se está introduciendo el sistema SGen en la AL. También su alcance y límites deberían definirse aquí.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Podrá completar esta parte una vez que esté más claro cuáles es el alcance y los límites de su SGen. Por lo tanto, comience con la recopilación de datos de energía para todos los activos y la identificación del uso energético significativo.
- Es posible que la administración de su AL ya haya definido su alcance y límites, los cuales puede usar y adaptar para describirlos en su manual de SGen.

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

• P: ¿POR QUÉ DEBERÍAN LAS AL DESARROLLAR UN SGEN?

Hay más de una razón por la cual las AL deberían implantar un SGen, aquí se muestran algunos argumentos más populares:

- Definir una organización interna clara y adecuada con una división inequívoca de roles y responsabilidades para la gestión energética de las AL.
- Tener una plena conciencia de los usos energéticos de la AL y de las oportunidades de mejora que se podrían lograr de manera realista.
- Reducir los costes del consumo energético con vistas a una gestión más racional de los recursos y de conformidad con los requisitos legislativos vigentes.

• P: ¿CÓMO Y DÓNDE COMENZAR AL ESTABLECER UN SGEN?

- El compromiso político y el establecimiento de un grupo de trabajo dedicado a la gestión de la energía son dos de los pasos más importantes que se deben dar al principio. La voluntad política, junto con (la mejora de) las habilidades del propio grupo de trabajo, son aspectos que a menudo pueden determinar el éxito o el fracaso de un SGen.

- P: ¿CUÁLES SON LOS RECURSOS NECESARIOS? ¿CUÁNTO CUESTA UN SGEN?
 - Establecer e implementar correctamente un SGEN en una AL significa involucrar a todos los departamentos y oficinas que se ocupan directamente de los usos de energía típicos en una AL. La adquisición, la facturación, el suministro, la operación y el mantenimiento (O&M), el diseño, la planificación y las mediciones son todas las áreas que deben cubrirse, y los departamentos que las abordan deben participar.
 - Aunque no requiere recursos a tiempo completo, un SGEN se basa en el concepto de mejora continua. Esto significa que, anualmente, las personas intensamente involucradas en el grupo de trabajo deberían esperar gastar un total de 0.5-1 meses en el desarrollo, implementación y certificación del SGEN. La mayor parte del trabajo la llevará a cabo el Gestor Energético.
 - Los costes de verificación, por supuesto, varían de un país a otro y dependen de diversos factores (por ejemplo, el alcance y los límites de la AL), pero en general se podría decir que cuesta entre 2.500 y 12.000 €. Para más información, diríjase a la sección 6.3.
- P: ¿CUÁNTO PODEMOS AHORRAR?
 - Entre muchos otros factores, la posibilidad de reducción de los costes de energía a través del SGEN depende, a menudo, del tamaño de la AL, en los límites seleccionados del SGEN (es decir, los tipos de activos incluidos) y la disponibilidad de recursos de la AL dedicados a la planificación y el monitoreo. En general, las experiencias de campo muestran que alrededor del 3-8% de los costes de energía se pueden ahorrar al abordar el uso de energía de las AL en edificios públicos, alumbrado público (calles), transporte público y flota municipal de vehículos.
- P: ¿DEBEMOS CUMPLIR DIRECTAMENTE CON LOS REQUISITOS DE LA ISO 50001?
 - El paso más importante e inmediato es garantizar que su AL cumpla con los requisitos legislativos pertinentes vigentes para edificios públicos, sistemas de alumbrado público, transporte público y flota municipal de vehículos. Solo después de eso debe tenerse en cuenta el siguiente paso relacionado con el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 50001, tal como se informa en el documento "UNE EN ISO 50001 Requisitos y directrices de uso"⁷.

⁷ https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/50001_handbook_preview.pdf

2.1. Alcance del Sistema de Gestión de la Energía

LA ISO 50001 (SECCIÓN 4.3) DEFINE QUE:

- El alcance y los límites deberían ser establecidos por la AL, y pueden ser representados mediante: un proceso, un grupo de procesos, un sitio, una organización completa o incluso múltiples sitios bajo el control de la AL. El concepto del alcance y los límites permite cierto grado de flexibilidad a las AL para definir por sí mismo lo que debería incluirse en su propio SGEN.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

El alcance y los límites del SGEN para la AL pueden incluir hasta toda su operación y procesos, así como todo o parte de sus activos. Normalmente, el alcance de una AL incluye, dentro del perímetro de su SGEN, todas sus actividades, instalaciones y decisiones cubiertas por la organización a través del SGEN, definidos de la siguiente manera:

“La provisión de servicios municipales a través de la gestión energética de edificios públicos, tal como oficinas municipales, escuelas, instalaciones deportivas socioculturales y recreativas, etc., así como la gestión de alumbrado público (calles), flota de vehículos municipales, plantas de energía renovable, etc.”.

Por otro lado, los límites delimitan los límites físicos y/o organizacionales del SGEN. Por ejemplo, si la AL cuenta con 50 edificios públicos en total, pero sólo parte de ellos están conectados a un sistema de calefacción urbana mientras que otros tienen su propia fuente de calefacción local, un posible alcance del SGEN para esta AL podría ser el "O&M" de edificios públicos conectado al sistema de calefacción de distrito centralizado mientras que los límites de dicho SGEN podrían ser "el consumo de calor y electricidad de 20 edificios públicos".

Bajo su sentido más estricto, las normas del SGEN son generalmente aplicables a organizaciones individuales y no a territorios enteros. Por lo tanto, en el contexto del SGEN, la AL debe ser considerada como una organización que gestiona sus propios activos energéticos, en lugar de simplemente una entidad administrativa geográfica.

Al mismo tiempo, la AL decide sobre cualquier extensión potencial de su SGEN. Por ejemplo, la AL puede decidir que sus propios límites del SGEN incluyan solo ciertos edificios públicos y/o solo parte de su red de alumbrado público, pero posiblemente con planes de ampliación para incluir otros activos en el futuro.

Además, los límites del SGEN son uno de los factores que influyen en el proceso de certificación y sus costes relacionados. Por lo tanto, el alcance y los límites deben declararse desde el principio para poder solicitar anticipadamente una cotización del organismo de certificación.

En algunas AL certificadas, la elección de los límites del SGEN se ha limitado sólo a aquellos activos con un uso significativo de energía. En otros casos, las AL deciden incluir todos los usos de energía administrados directamente dentro de los límites obligatorios de la AL.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

El alcance y los límites se definen en el manual bajo requisitos generales para el SGEN. Toda la documentación de apoyo, incluidos los cálculos, se declaran y documentan en la revisión energética (consulte la sección 3.2 de esta guía).

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Verifique si su alcance y límites son consistentes con los objetivos de la Política Energética de su AL. Recuerde que la elección del alcance y los límites del SGEN se puede adaptar más adelante si se considera necesario.
- Comience con algunos de sus mayores consumidores de energía (para hacer frente también al requisito de "uso energético significativo" de la norma) e incluya también la flota municipal de su AL y su alumbrado público.
- En general, siempre se recomienda comenzar con lo que ya sabe en términos de desempeño energético y oportunidades para una mejora factible. Sin embargo, también podría incluir en su SGEN aquellos activos para los cuales aún no cuenta con un mecanismo de control de energía apropiado para mejorar su administración. Una solución factible y con visión de futuro podría ser combinar ambos enfoques, eligiendo un conjunto de activos en el que ya tiene un amplio conocimiento y otro conjunto con vacíos de información, a fin de mejorar la gestión energética de ambas categorías.

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿CÓMO ELEGIR EL ALCANCE Y LOS LÍMITES PARA LA AL?
 - El primer paso es asegurarse de saber cuál es el tamaño y las características de sus activos. Recuerde que la mejora continua del SGEN debe ser demostrable al menos desde la primera certificación. Por lo tanto, es recomendable asegurarse de que pueda demostrar inmediatamente la mejora del desempeño energético en los activos seleccionados.
 - Debería elegir un alcance y límites en los que la AL tenga la capacidad de influir directamente en la gestión de la energía, y también en lo que respecta al control de quienes trabajan para la administración o en nombre de ella.
 - Puede ayudar, al menos para su primer SGEN, elegir solo un número limitado de instalaciones (por ejemplo, sus mayores consumidores de energía y/o solo algunos ejemplos de lugares representativos de otros edificios para el tipo de mejoras que desea lograr a una escala más amplia (por ejemplo, 1-2 escuelas). Mientras tanto, debería organizar la recolección de datos fiables para todos los usos de energía.
- P: ¿POR QUÉ ES NECESARIO ESTABLECER EL ALCANCE Y LOS LÍMITES?
 - El principio clave del SGEN es la mejora continua del desempeño energético. Esta mejora se verifica para todos los activos de la organización definidos con el alcance y los límites de SGEN.
- P: ¿PODEMOS CAMBIAR EL ALCANCE Y LOS LÍMITES MÁS ADELANTE?
 - El alcance y los límites del SGEN se pueden ampliar en cualquier momento. Cualquier cambio de este tipo debe documentarse, comunicarse al organismo certificador e incluirse oficialmente en los (nuevos) límites durante las visitas de inspección y recertificación.

2.2. Contexto de la organización

LA ISO 50001 (SECCIONES 4 Y 4.1) DEFINE QUE:

- El municipio debe definir las condiciones externas e internas (marco o contexto de acción) en relación con sus objetivos operativos, que afectan a la capacidad del municipio para lograr los resultados previstos del sistema de gestión de la energía y mejorar su desempeño energético.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

El propósito del marco operativo o análisis de contexto es determinar las condiciones internas y externas que afectan (o pueden afectar) al consumo de energía municipal y la capacidad de la municipalidad para lograr los resultados previstos del sistema de gestión de la energía. Estos efectos pueden ser tanto positivos (reducir el consumo de energía) como negativos (aumentar el consumo de energía).

Ejemplos de factores internos de influencia:

- disponibilidad de recursos financieros y humanos;
- conocimiento general y comprensión de la gestión de la energía;
- planes de desarrollo existentes.;
- etc.

Ejemplos de factores de influencia externos.:

- documentos, objetivos, requisitos o normas de planificación de políticas a nivel nacional;
- restricciones en el suministro de energía;
- precios de la energía;
- condiciones climáticas;
- los efectos del cambio climático;
- etc.

Los resultados del análisis de contexto se tienen en cuenta a la hora de definir el alcance y los límites del SGEN y de desarrollar la política energética.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO UN SGEN?

El Manual del SGEN debe describir brevemente las condiciones internas y externas identificadas y su impacto en el consumo de energía municipal y en el sistema de gestión energética (impacto positivo o negativo, repercusión, etc.).

La norma no indica un método específico para realizar esta evaluación. Los municipios pueden utilizar técnicas ampliamente utilizadas como el análisis DAFO (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas) o el análisis PESTEL (político, económico, social-cultural, tecnológico, ecológico y legal). Es conveniente establecer un procedimiento de evaluación interna y externa que defina con más detalle qué factores o aspectos deben tenerse en cuenta, cómo determinar la importancia de cada impacto y qué acciones deben seguirse.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Haga una lista de los factores/condiciones que usted piensa que afectan el desempeño energético municipal y el SGEN dentro del Grupo de Trabajo de Administración de Energía. Incluya tanto las condiciones internas como las externas.
- Considere el método que utilizará para analizar las condiciones de impacto. Puede ser un DAFO, un PESTEL o cualquier otro método o combinación de métodos de los que esté seguro. Si su municipio tiene una buena experiencia con el análisis DAFO (como los documentos de planificación), empiece con él e incluya información sobre el SGEN.
- Evalúe las circunstancias que influyen por su importancia y considere los asuntos más importantes (o potencialmente más importantes) cuando planifique su SGEN.

2.3. Necesidades y expectativas de las partes interesadas

LA ISO 50001 (SECCIÓN 4.2) DEFINE QUE:

El municipio debe identificar a las partes interesadas pertinentes para el desempeño energético y el SGEN, los requisitos de esas partes interesadas y cuáles de estas necesidades y expectativas identificadas abordará la dirección mediante su SGEN.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

Las partes interesadas son individuos y organizaciones que, a través de sus actividades, pueden influir en el SGEN municipal y en el desempeño energético y/o cuyas actividades pueden verse afectadas por las decisiones tomadas por el municipio. Esto incluye, por ejemplo, a los clientes municipales, los proveedores de servicios, los suministradores y los empleados. Al diseñar un SGEN, el Equipo de Gestión Energética debe identificar a los actores involucrados y analizar sus intereses, incluyendo tanto los requisitos como las necesidades y deseos vinculantes. El grupo de trabajo del SGEN debería decidir sobre su inclusión y asegurarse de que el SGEN tenga en cuenta los requisitos normativos vinculantes y de otro tipo, así como las necesidades y deseos de las partes implicadas.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

El manual y los procedimientos del SGEN deben incluir una sección que defina el desempeño energético municipal y las partes interesadas relacionadas con el SGEN y que describa los requisitos legales vinculantes y de otro tipo, así como las necesidades y expectativas de las partes interesadas, que el municipio ha evaluado como importantes y que ha incluido en su SGEN.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- En el marco del Grupo de Trabajo del SGEN, pueden discutir la situación actual e identificar las partes (personas, organizaciones) relacionadas con la eficiencia energética municipal.
- Deben organizar reuniones cara a cara con las partes interesadas para discutir los planes municipales en el campo del SGEN e identificar sus puntos de vista. Guarden todas las actas de las reuniones.

2.4. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

LA ISO 50001 (SECCIONES 5.1 Y 5.3) DEFINE QUE:

- Los roles, las responsabilidades y el compromiso de los representantes de la alta dirección de la AL deben estar claramente definidos.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

Las AL deberían comprender quién, dentro de su personal, se involucrará en el SGen y se asignarán tareas claras en la implementación del SGen en tres niveles. La AL debería delegar responsabilidades claras y definir las en las decisiones y/u ordenanzas municipales.

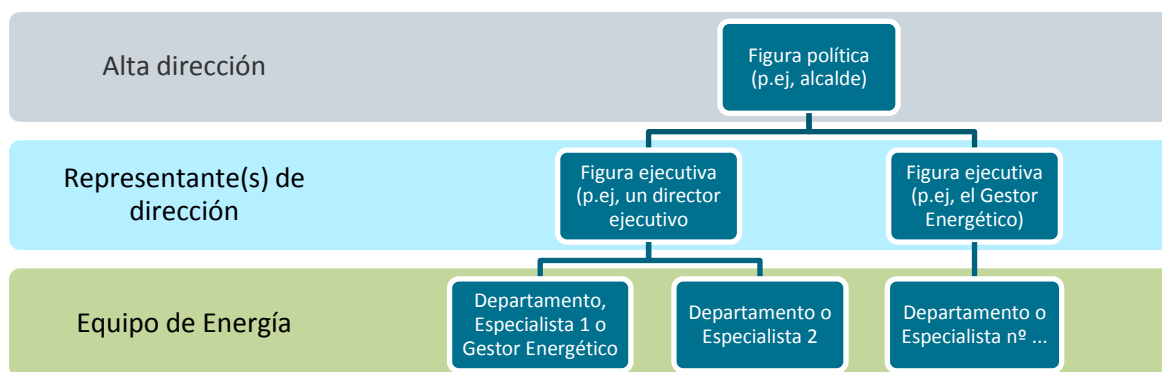


Figura 4. Diagrama organizativo de cómo sería una posible estructura de gestión de SGen.

La AL es libre de seleccionar y asignar roles, y/o usar estructuras existentes. Por ejemplo, si ya ha designado un Equipo de Energía o Gestor Energético, entonces las ordenanzas deben actualizarse específicamente para integrar sus (nuevas) tareas en relación con el SGen. Sin embargo, la AL debería tener claras las responsabilidades y la capacidad de cada miembro involucrado, e informar sobre ello de manera apropiada (por ejemplo, en una decisión oficial del Consejo o una ordenanza municipal)

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

Las descripciones iniciales pueden incluirse en el manual; aunque esto no es obligatorio, simplifica las cosas para que otros comprendan mejor quién está involucrado y cómo se asignan sus responsabilidades. Por otro lado, incluir dicha información en las decisiones y/u ordenanzas relevantes del Consejo es obligatoria.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Debería garantizar el compromiso político de su AL, por ejemplo, haciendo una breve presentación para el alcalde u otros cargos superiores de la administración sobre los beneficios del SGen para su AL.
- A partir de entonces, se recomienda preparar la documentación oficial que designe a los Representantes de Dirección, Coordinador o Responsable del Equipo de Gestión Energética Energía y los miembros de este Equipo, asegurándose de identificar al personal con habilidades complementarias apropiadas para crear un grupo de gestión de energía capaz y efectivo dentro del alcance y los límites del SGen.
- Una vez que se hayan definido los cargos, es importante definir los roles, responsabilidades y objetivos internos dentro del desarrollo e implementación del SGen.

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿CUÁL ES EL ROL DE LA ALTA DIRECCIÓN EN LOS SGEN (POR EJEMPLO, SUS NECESIDADES DE COMPROMISO)?
 - La alta dirección debe primero definir, establecer, aprobar e implementar la Política Energética de la AL (consulte la sección 2.3 de esta guía).
 - También debe designar a uno o más Representantes de la Administración y aprobar la formación del Equipo de Energía (que puede estar formado por una persona únicamente), así como garantizar la provisión de los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el SGEN dentro del alcance y los límites identificados.
 - La alta dirección debe apoyar la comunicación de la importancia del SGEN a los miembros de la organización, así como garantizar y aprobar los objetivos y objetivos energéticos, y evaluar los resultados de su implementación mediante la revisión de la gestión.
- P: ¿NECESITA LA AL UN GESTOR ENERGÉTICO? ¿CUÁL ES SU PAPEL? ¿QUÉ HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS NECESITA TENER?
 - La experiencia pasada de las AL ha demostrado que la designación de un Gestor Energético cualificado facilita significativamente el desarrollo y la implementación de un SGEN. El Gestor Energético podría asumir el rol de representante de la dirección y/o coordinador del Equipo de Gestión Energética. En el caso de una organización tan compleja como una AL, el Gestor Energético preferiblemente ya será un director encabezando un grupo de personal predominantemente técnico.
 - A pesar de la preferencia por las habilidades técnicas, las tareas del SGEN también deben contar con el apoyo adecuado de las capacidades de organización, comunicación, gestión y coordinación dentro del Equipo de Energía, así como las habilidades analíticas en términos de planificación y verificación de los resultados logrados.
- P: ¿QUÉ ORGANIZACIONES, DEPARTAMENTOS Y PERSONAS DEBERÍAN PARTICIPAR?
 - Deben participar todos los sectores y el personal que influya o pueda influir en el desempeño energético de la AL. Esto normalmente incluiría a aquellos que trabajan para o en nombre de la AL y que administran servicios, procesos, compras, O&M e instalaciones relacionadas con el uso de energía.
 - En una AL, los departamentos involucrados frecuentemente en un SGEN generalmente incluyen los siguientes: Obras Públicas, O&M, Compras, Contrataciones, Planificación Urbana, Desarrollo y cualquiera que trabaje con proveedores externos de bienes y servicios de energía.

2.5. Política Energética

LA ISO 50001 (SECCIÓN 5.2) DEFINE QUE:

- La Política Energética debería indicar el compromiso de la AL para lograr la mejora del desempeño energético. La Alta Dirección debe definir la Política Energética y asegurarse de que corresponda a los 8 objetivos de la ISO 50001 (por ejemplo, que sea apropiada a la naturaleza y escala del uso y consumo de energía de la organización).

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

En términos prácticos, la Política Energética no debe ser más que un compromiso de una página firmado por el alcalde de la AL que lo compromete a:

- Mejorar continuamente el desempeño energético y reducir el consumo de energía en sus sectores más importantes, siendo los más importantes los edificios, el alumbrado público y el transporte;
- Asegurar flujos de información adecuados y los recursos necesarios para alcanzar los objetivos y metas establecidos por el sistema de gestión;
- Cumplir con los requisitos legislativos y de otro tipo, aplicables a la eficiencia energética y el uso y consumo de energía;
- Activar aquellas acciones necesarias para que todos aquellos que operan dentro de la administración de la AL estén obligados a cumplir con la Política en la adopción de decisiones y elecciones oficiales, en su implementación y en el desempeño general de su trabajo.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

La Política Energética puede ser un documento separado o también puede ser parte del manual. En algunas AL, la alta dirección considera que es efectivo incluso tener la Política Energética firmada y publicada de manera prominente (como recordatorio para todo el personal).

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Para obtener inspiración sobre cómo desarrollar una Política energética procesable, se recomienda buscar ejemplos principales de otras AL y organizaciones en su zona.
- Puede ser particularmente útil averiguar si su AL tiene su propio PAES, EEA o un documento similar de planificación energética y descubrir si es posible inspirarse o actualizar alguna forma de política energética que ya se encuentre allí.
-

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿QUÉ SIGNIFICA REALMENTE LA “POLÍTICA ENERGÉTICA”?
 - La Política Energética es un documento (generalmente de no más de una página) en el que la AL declara pública y oficialmente su compromiso de reducir su propio consumo de energía y los impactos ambientales relacionados. En efecto, es el primer hito de un SGEN, en el cual sus compromisos, objetivos y resultados esperados son oficialmente declarados y aprobados por el máximo órgano de gobierno de la AL: su Consejo Municipal.

- P: ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE UNA POLÍTICA ENERGÉTICA EN LA AL?
 - La Política Energética traza las pautas de la administración en términos de gestión energética de la AL. Este documento tiene un valor interno al delinear los objetivos claros y resultados esperados, pero también un valor externo como prueba creíble de prácticas sostenibles para los ciudadanos, como el beneficiario final de los servicios prestados por la AL.

3. Planificación

LA ISO 50001 (SECCIÓN 6) DEFINE QUE:

- La AL debería describir el proceso de planificación energética. El objetivo principal de la planificación energética es garantizar la mejora continua del desempeño energético dentro de la AL. Para lograr eso, la AL debería cubrir todos los aspectos que influyen en el desempeño energético.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

Si una AL ya ha aprobado su Plan de Acción para (el Clima y) la Energía Sostenible (PA(C)ES), la implementación del Sistema de Gestión de la Energía (SGEn) está estrechamente relacionada con la implementación de su propio PA(C)ES. Los objetivos establecidos en la gestión de la energía y el proceso de planificación de la energía deben vincularse directamente con los aspectos apropiados del PA(C)ES que ya se han establecido. Si la AL no tiene un PA(C)ES u otro documento similar, su SGEn debería describir los procesos de planificación energética que tiene o tendrá.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEn?

En el manual se debe incluir una referencia a los documentos generales de planificación energética en la AL. Si no hay documentos disponibles en la AL, se debe proporcionar un breve párrafo sobre el proceso de planificación energética en la AL.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Averigüe si su AL cuenta con PA(C)ES o cualquier otro tipo de documento de planificación energética ya desarrollado y/o aprobado.
- En caso afirmativo, revíselo y estime su relevancia para el SGEn.
- De lo contrario, comience a trabajar en una revisión energética y tome notas sobre el proceso. Busque ayuda en "[*How to develop a Sustainable Energy Action Plan integrated with an Energy Management System based on ISO 50001:2011 - Technical Guidelines*](#)".

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿QUÉ ES UN PROCESO DE PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA?
 - En general, la planificación energética en el contexto de las AL es un proceso de desarrollo de una política a largo plazo para un futuro sistema energético que afecte las operaciones de las AL y en un contexto más amplio dentro de su territorio.
- P: ¿HAY ALGUNA DIFERENCIA ENTRE LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA EN EL SGEn Y EL PA(C)ES?
 - La diferencia entre la planificación energética en los PA(C)ES y el SGEn es que bajo el PA(C)ES, las AL no controlan, sino que solo influyen en la planificación energética territorial, mientras que, bajo el SGEn, la AL tiene que planificar acciones, usos, objetivos... de sus propios activos (es decir, controlados por la AL). Es la metodología de la ISO 50001 la que se puede utilizar en la planificación y revisión energética de los PA(C)ES porque proporciona una metodología y estructura para ampliar las políticas energéticas territoriales.

3.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades

LA ISO 50001 (SECCIÓN 6.1) DEFINE QUE:

- En el proceso de planificación del SGen, el municipio debe evaluar tanto los factores internos como externos que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos (Capítulo 4.1), así como los requisitos legales y de otro tipo relacionados con los actores identificados (Capítulo 4.2). El municipio debe identificar los riesgos y oportunidades para asegurar que:
 - se logran los resultados previstos de SGen (incluyendo la reducción del consumo de energía);
 - se han eliminado o reducido los efectos no deseados;
 - hay mejora continua de la eficiencia energética.
- El municipio debe planificar acciones de prevención y aprovechar oportunidades, integrar e implementar estas acciones en el SGen y en los procesos y evaluar su eficacia.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

La identificación de riesgos y oportunidades en la etapa de planificación de la gestión energética forma parte del proceso de toma de decisiones estratégicas (véase la figura 6). De esta manera, el municipio puede anticiparse a los posibles escenarios y consecuencias y así prevenir o minimizar los efectos no deseados antes de que ocurran. De igual manera, se pueden identificar y promover condiciones favorables que pueden traer beneficios potenciales y resultados positivos.

El Grupo de Trabajo del SGen, con la participación de otros expertos municipales (si es necesario), puede evaluar los riesgos y oportunidades potenciales y planificar acciones. Por ejemplo, existen al menos dos riesgos asociados con la comodidad del entorno de la oficina (temperatura y calidad del aire en el interior, calidad de la iluminación, etc.): la disminución de la productividad debido a la insuficiente comodidad del entorno de trabajo y la falta de competencias o de conciencia entre los empleados responsables. De este modo, es posible mejorar la satisfacción de los trabajadores (y su productividad) y reducir el consumo de energía mediante la optimización de la temperatura interior. Las siguientes actividades podrían incluir, por ejemplo, educar a los empleados sobre el uso del termostato y la ventilación eficiente del espacio, verificar y/o proporcionar las calificaciones del personal responsable de la operación del equipo, el acuerdo de servicio de eficiencia energética, etc.

La norma ISO 50001 no especifica un método específico para la evaluación de riesgos y oportunidades. Existe la posibilidad de llevar a cabo tanto una evaluación cualitativa del riesgo, por ejemplo, basada en el análisis DAFO, el análisis de datos históricos y las discusiones con las partes interesadas, como un análisis cuantitativo de los riesgos más significativos, por ejemplo, en términos de coste. Es importante que los riesgos y oportunidades identificados sean consistentes con la política energética municipal.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

El Manual del SGen debe describir los riesgos y oportunidades identificados por el municipio como importantes para su SGen y qué explicar que se hará para prevenir/mitigar los riesgos y aprovechar las oportunidades. Es aconsejable establecer un procedimiento que defina con más detalle el procedimiento y las responsabilidades para llevar a cabo esta evaluación y la planificación de acciones futuras.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Evalúe las condiciones internas y externas que afectan el desempeño energético del municipio (ver Capítulo 8.1) y los intereses de las partes involucradas (ver Capítulo 8.2). Tome nota de los resultados de la evaluación de la situación actual para identificar los riesgos y oportunidades existentes o potenciales.
- El siguiente paso para evaluar la situación actual es el análisis y la priorización de riesgos y oportunidades. En el marco del Grupo de Trabajo de EnMS (con la participación de otros expertos o expertos externos si es necesario), desarrolle un método que ayude a evaluar la importancia de cada riesgo. Describa este proceso en el procedimiento. Esto puede hacerse definiendo los efectos de cada riesgo/oportunidad y evaluando la probabilidad y el impacto (por ejemplo, en una escala de 5 puntos). De esta manera, la evaluación de la probabilidad y el impacto potencial de cada riesgo (multiplicación de dos elementos) muestra en última instancia cuál de los riesgos debe ser priorizado. Cuanto más alta sea la puntuación, más significativo y probable será el factor de riesgo.
- Reflexione sobre cada riesgo identificado y/o oportunidad para considerar acciones que ayuden a prevenir o reducir el riesgo. Comience con los riesgos y oportunidades más importantes.

3.2. Cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos

LA ISO 50001 (SECCIÓN 9.1.2) DEFINE QUE:

- Las AL deberían poder documentar los requisitos legales existentes - y cualquier acuerdo voluntario - que se apliquen a sus propios aspectos energéticos, incluido el uso y la eficiencia energética.
- Los requisitos legales que deben respetarse se refieren a las normas ya vigentes a nivel local, provincial, regional, nacional e internacional.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

Existen nuevas normas legales relacionadas con el uso, el consumo y la eficiencia de la energía, las cuales se aprueban de vez en cuando a nivel local, nacional e internacional. Por ejemplo, estos pueden incluir estándares de eficiencia energética en edificios públicos o requisitos de compra verde para electrodomésticos o cualquier otro acto aplicable para una AL. Con respecto al SGEN, la AL debería definir el procedimiento que explique cómo llega a conocer las normas legales nuevas/actualizadas (por ejemplo, con qué frecuencia), estimar su impacto en la AL (es decir, cuáles son los requisitos y consecuencias para la AL) y quién hace qué al respecto (es decir, define responsabilidades claras).

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

En el manual, se podría incluir una breve descripción de una práctica actual y una referencia a un procedimiento y/o base de datos (es decir, un registro) de documentos legales. Los procedimientos deberían describir con más detalle responsabilidades claras, metodología, acceso al registro, etc. Sin embargo, un registro es una herramienta (una tabla sencilla en Word, Excel o en cualquier otro sistema) con requisitos ya establecidos en la ISO 50001.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Averigüe cuáles son las prácticas habituales de su AL para abordar la actualización de los requisitos legales.
- Crear un registro de actos normativos relevantes.
- Comience a definir las partes involucradas, frecuencia de actualizaciones, etc.

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿CÓMO IDENTIFICAR LOS REQUISITOS LEGALES PERTINENTES PARA MI AL?
 - Los requisitos legales generalmente se definen dentro de las leyes, regulaciones y órdenes. La AL debe establecer el alcance y los límites del SGen (por ejemplo, la O&M de todos los edificios públicos en la AL). Los requisitos legales relevantes en este caso incluirían todos los actos legales sobre el uso de edificios públicos, incluido el uso de energía, los niveles de eficiencia, las auditorías energéticas, el uso de equipos eléctricos, etc.
- P: ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE REVISARLOS EN INTERVALOS DEFINIDOS?
 - Las nuevos requisitos legales o su actualización en el sector de la energía se introducen con bastante regularidad. Es importante mantenerse informado sobre estas normas y cómo afectan a su AL. Por lo tanto, se debe prever una revisión de las normas legales para que se haga al menos 1-2 veces por año.

3.3. Revisión energética

LA ISO 50001 (SECCIÓN 6.3) DEFINE QUE:

- La AL debería tener una revisión energética y establecer tres requisitos principales que las AL deberían seguir y abordar.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

En una revisión energética, la AL describe cómo, cuándo, dónde y por qué se usa la energía en sus activos e identifica cuáles son los usuarios importantes. Es la base para un análisis posterior. A fin de garantizar un enfoque sistemático y una revisión de la revisión energética, la AL debería describir su propia metodología para llevarla a cabo. La revisión generalmente se realiza anualmente, mientras que los tiempos de revisión son en cualquier caso elegidos libremente por la AL según sus propias necesidades y requisitos.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

En el manual, se proporciona una breve descripción de los requisitos principales y se da una referencia a los procedimientos. Los procedimientos describen en más detalle la metodología de cómo debe llevarse a cabo la revisión energética. Además, las hojas de cálculo con cálculos de cada revisión de energía deberían formar parte de toda la documentación.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Revise los cálculos de energía y emisiones de CO₂, así como los datos del PA(C)ES o similares (si están disponibles), y estime qué datos se pueden usar también para el SGen.
- Recopile datos de energía anuales anteriores y actuales, como datos de consumo de calor y electricidad para todos los activos relevantes.
- Identifique los usuarios y usos significativos.

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿CÓMO DE DETALLADA DEBERÍA SER LA REVISIÓN ENERGÉTICA?
 - La revisión energética inicial debería ser tan detallada como la AL pueda garantizar. La AL debería recopilar datos anuales durante los últimos 3-5 años y también comenzar a reunir datos mensuales desde al menos el año anterior, si no más. A la AL le interesa que la revisión energética cubra todos sus activos, para que pueda luego diferenciar y definir más claramente a los usuarios y usos significativos.
- P: ¿CÓMO IDENTIFICARÍA UN USO SIGNIFICATIVO?
 - Depende de cada AL determinar los criterios para definir lo que califica como un uso significativo. Es bastante común que las AL lo definan como aquellos sectores o usuarios con un consumo energético considerable, por ejemplo, con la mayor participación en el balance total de energía dentro de la AL. Pero podría haber otros criterios entre los que elegir, como por ejemplo si la AL lo define de acuerdo con aquellos edificios públicos con los IDEn más altos (como kWh/m² año):

3.4. Línea de base energética e indicadores de desempeño energético

LA ISO 50001 (SECCIONES 6.4 Y 6.5) DEFINE QUE:

- La AL es libre de elegir su propia Línea de Base Energética (LBEn) basada en su revisión energética y de establecer tres condiciones principales sobre cuándo se debe revisar la LBEn.
- Las AL deben definir, aplicar y revisar regularmente los IDEn y compararlos con la LBEn.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

Basándose en la revisión energética, la AL debería establecer la línea de base como el año de referencia para medir las mejoras. La LBEn debe ser cuidadosamente seleccionada. Rara vez se utilizará la misma línea base que para el PA(C)ES. A menudo, se establece una línea de base para cada sector por separado, ya que se introducen diferentes medidas de mejora con diferentes tiempos. Esto significa que la AL debería seleccionar el año más reciente que mejor describa la situación actual (por ejemplo, una línea base para edificios públicos puede diferir de la línea base necesaria para el alumbrado público). El motivo podría ser, por ejemplo, que la AL recientemente ha instalado una nueva iluminación LED pública que influirá en un mayor consumo de energía, pero que sus edificios son mucho más antiguos.

Los IDEns permiten a las AL estimar si realmente se ha logrado alguna mejora. Las AL pueden presentar una variedad de IDEns para diferentes necesidades/sectores, como: kWh/m² año para el uso de energía en edificios; kWh/luminaria o kWh/h funcionando para alumbrado público; y l/100 km para flotas municipales. Es muy importante que la AL defina los IDEns que en realidad puede medir y aplicar. Por ejemplo, si uno de los IDEns trata de correcciones climáticas para edificios públicos, la AL debería poder estimar y describir cómo se registran realmente los datos de las temperaturas exteriores.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

El manual describe brevemente cómo se ha seleccionado la LBE y qué IDEns se usarán. Se debe dar una referencia a un procedimiento relacionado, que podría ser el mismo procedimiento usado para la revisión energética (ver la sección anterior), ya que establecer un LBE e IDEs son los resultados de la revisión energética.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Estime cómo ha cambiado el consumo anual de energía en el pasado. ¿Ha aumentado o disminuido sustancialmente?
- Conozca las razones de cualquier cambio notable. Investigue qué medidas se han implementado dentro de los límites del SGEN seleccionados (es decir, ¿se han llevado a cabo renovaciones importantes de edificios públicos o medidas similares?).

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿CÓMO ELEGIR LA LÍNEA DE BASE ENERGÉTICA?
 - En principio, la LBE generalmente se establece de acuerdo con el año más reciente para el cual la AL tiene datos de energía de detalle y frecuencia adecuados. Debemos tener en cuenta la razón por la que elegimos una LBE: se crea un SGEN para garantizar la mejora continua y es necesario saber el punto de partida de la AL. Esto significa que, si la AL recientemente ha invertido mucho en la eficiencia energética de los edificios públicos, el SGEN debería centrarse más en lo que está sucediendo después de la renovación. En otras palabras, ¿ha logrado ya la AL sus ahorros máximos o puede lograr aún más, por ejemplo, con medidas simples de bajo coste?
- P: ¿SE PUEDE CREAR UNA LÍNEA DE BASE ENERGÉTICA PARA DIFERENTES SECTORES?
 - Sí. Las LBEs pueden diferir (por ejemplo, entre edificios públicos y alumbrado público). El aspecto más importante es asegurarse de que la LBE se define después de cualquier proyecto de inversión importante para no generar resultados positivos o negativos que diverjan de la realidad.
- P: ¿POR QUÉ ES NECESARIO ESTABLECER INDICADORES DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO?
 - Los IDEs permiten a las AL calcular objetivamente si ha logrado algún ahorro real. En caso de que el consumo de energía absoluta aumente o disminuya, los IDEs ayudarán a revelar la razón detrás de tales cambios aparentes. Por ejemplo, si el invierno ha sido muy cálido, el consumo de energía en los edificios debería ser más pequeño de lo normal, y por lo tanto, el uso de un IDE adecuado (en este caso, una corrección climática para el consumo de energía específico) ayudará a determinar si el consumo de energía realmente se ha reducido debido al SGEN, o si solo se debió a la menor demanda provocada por el clima.

- P: ¿QUÉ INDICADORES DE DESEMPEÑO PUEDEN SER MÁS ADECUADOS PARA MÍ AL?
 - Hay una gran variedad de IDEs ampliamente utilizados, cada uno con circunstancias adecuadas para su uso. Para edificios públicos, el consumo específico de energía (kW /m² año) se aplica más comúnmente. Para el alumbrado público, hay diferentes IDEs, como el consumo de energía por luminaria o por tiempo de funcionamiento. Depende de la AL seleccionar los que están actualmente disponibles y que pueden medirse y aplicarse.

3.5. Objetivos, metas energéticas y planificación

LA ISO 50001 (SECCIÓN 6.2) DEFINE QUE:

- La AL debería establecer los objetivos energéticos y objetivos consistentes con un calendario conocido, teniendo en cuenta los requisitos legales y las posibilidades. Para alcanzar sus objetivos y metas, la AL debería tener un plan de acción completo.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

Mientras que los PA(C)ES suelen tener objetivos definidos a largo plazo, las AL deberían establecer objetivos y metas a corto y mediano plazo para un SGen. No obstante, siempre deberían estar en sinergia con el PA(C)ES, aunque de forma más concreta y medible, por ejemplo, estableciendo un objetivo de primer año para que la AL fije un objetivo de implementación del SGen.

Con respecto a los objetivos y metas, la AL debería preparar un plan de acción. De acuerdo con los requisitos de la norma ISO 50001, este plan debería establecer claramente las responsabilidades, acciones y plazos.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

Si bien el manual incluye objetivos y metas claros, así como un plan de acción para el próximo período, los procedimientos describen una metodología para definir próximos objetivos y acciones.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Mire qué objetivos están realmente definidos en su PA(C)ES (si está disponible). ¿Pueden estos también ser aplicados/actualizados para un SGen?
- ¿Qué conclusiones reveladas por la revisión energética y los IDEs actuales parecen relevantes? ¿Está claro por dónde empezar?
- Defina pasos/acciones pequeñas, pero concretos, para poner en práctica un SGen en su AL.

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿CÓMO ELEGIR LOS OBJETIVOS Y METAS PARA SU SGEN?
 - Los objetivos y metas están claramente interrelacionados con la política energética de la AL. En caso de que la AL tenga un documento PAES, EEA o similar, los objetivos y metas a menudo ya están definidos y pueden necesitar solo pequeñas modificaciones para adaptarlos al contexto del SGen. Para un SGen, el objetivo principal es garantizar un enfoque continuo y sistemático hacia el uso eficiente de la energía. Con este fin, la AL puede definir sus propios objetivos, cómo se garantizarán y a qué ritmo se deben lograr.

- P: ¿POR QUÉ SE ESTABLECE UNA META CADA AÑO?
 - Las metas anuales le permiten a la AL planificar acciones claras y evaluar si realmente se han logrado los objetivos marcados. En caso de que se logren las metas, las subsiguientes se actualizarán y configurarán. En caso de que la AL no haya logrado sus objetivos para el año, los motivos deben analizarse y las acciones correctivas deben planificarse. En cualquier caso, se garantiza una mejora continua.
- P: ¿POR QUÉ NO PODEMOS ELEGIR UN PERÍODO DE TIEMPO MÁS LARGO?
 - En realidad, puedes elegir un período más largo. La ISO 50001 no establece el marco de tiempo. Sin embargo, dado que los presupuestos de una AL se definen anualmente, elegir otro periodo supone un problema de planificación para garantizar la financiación del SGEN. Por lo general, las medidas del SGEN son medidas de baja inversión, lo que por supuesto tiende a facilitar las decisiones de los responsables de las políticas.
- P: ¿CÓMO ESTABLECER EL PLAN DE ACCIÓN DE GESTIÓN ENERGÉTICA?
 - El Plan de Acción del SGEN se puede resumir en una simple tabla. Es muy importante describir la acción a tomar, quién será responsable de implementarla y controlarla y cuál es la fecha límite para que se lleve a cabo esta acción.
- P: ¿QUÉ CLASE DE ACCIONES PUEDEN FORMAR PARTE DE UN PLAN DE ACCIÓN DEL SGEN?
 - Por lo general, nos inclinamos a incluir solo mejoras energéticas y estructurales en el Plan de Acción. Sin embargo, la norma ISO 50001 prescribe una mejora continua en todos los requisitos del sistema. Por lo tanto, los aspectos relacionados con la capacitación, comunicación, O&M, monitoreo, medición y diagnóstico también se incluirán en el plan de acción.

4. Implementación y operación

4.1. Competencia y toma de conciencia

LA ISO 50001 (SECCIONES 7.2 Y 7.3) DEFINE QUE:

- La competencia, la formación y la concienciación son aspectos fundamentales para mejorar el desempeño energético de las AL. El personal involucrado en el SGEN debería tener el conocimiento adecuado y ser periódicamente formado en aspectos energéticos específicos. Las actividades de formación podrían ayudar a la AL a evitar desviaciones en el desempeño energético de la AL.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

Todos los miembros del Equipo de Energía deberían tener ciertas competencias en materia energética. Depende de la AL establecer el nivel de competencia y verificar que el miembro respectivo corresponda realmente. Por ejemplo, la AL puede decidir que el Gestor Energético debe tener una educación superior. Esto significa que la AL debería poder demostrar con la documentación respectiva (es decir, títulos y diplomas) que el actual Gestor Energético o la nueva persona a la que se le asigna este rol cumple con este criterio.

La AL debería diseñar e implementar un plan de formación para el personal dedicado al SGEN. El plan de formación debe cumplir tanto con los objetivos del SGEN como con las necesidades de formación del personal involucrado. La AL debería establecer en un procedimiento específico, los criterios y responsabilidades adoptados para definir las necesidades de capacitación energética de los empleados de la AL, y garantizar la necesaria sensibilización tanto del personal interno como del personal externo que trabaja en nombre de la AL, cuyas actividades pueden influir en los aspectos relacionados con los usos energéticos significativos.

Los temas de formación pueden abarcar desde la gestión de la energía de ciertos equipos, instalaciones técnicas y/o procesos, hasta la concienciación sobre los requisitos legales relevantes para la energía, el diseño y monitoreo de los usos energéticos, la exploración de aspectos conductuales de la energía, etc.

Para la formación, una AL puede usar cursos en línea dedicados a empleados de la administración pública, cursos específicos que emiten créditos de capacitación o incluso pueden contar con profesionales externos para un curso de formación especializada.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

En el manual, se podría incluir una breve descripción de las prácticas actuales de formación y referencias a procedimientos y/o bases de datos relevantes (es decir, un registro⁸). Los procedimientos deben describir con más detalle cómo la formación se relaciona con responsabilidades específicas, metodologías, acceso al registro, etc., y cómo se alinean con los requisitos ya establecidos dentro de la norma ISO 50001 para desarrollar las competencias necesarias.

⁸ Incluso una tabla en una hoja de cálculo o un documento de texto simple puede servir como este registro para los propósitos del SGEN.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Se recomienda verificar las habilidades relevantes del personal interno que trabaja en el SGEEn, especialmente para los Representantes de Administración, el Gestor Energético y todos los miembros del Equipo de Energía.
- Puede ser útil comenzar por delinear las fortalezas y debilidades del equipo en general en términos del conocimiento existente sobre la gestión energética y las actividades relacionadas, y después, usar esta información como base para un primer plan de formación.
- Se debe crear una ruta de formación específica que sea coherente con el rol y las capacidades del personal involucrado en el SGEEn.

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿POR QUÉ LA NORMA ISO 50001 HABLA SOBRE LAS COMPETENCIAS, LA FORMACIÓN Y LA CONCIENCIACIÓN?
 - En la ISO 50001, la mejora continua es un requisito que se aplica no solo al desempeño energético de la AL, sino que también se refiere a la capacidad de mejora continua del personal interno para abordar adecuadamente la administración de energía. Por lo tanto, el aspecto de la formación cumple una función importante por varias razones:
 - Ayuda a la AL a cumplir con su propia política energética y procedimientos del SGEEn;
 - Es responsabilidad del personal y las autoridades garantizar el cumplimiento de los requisitos del SGEEn;
 - El personal debidamente capacitado puede garantizar con mayor facilidad el uso eficiente de energía por parte de los activos de la AL para facilitar un mejor y continuo desempeño energético;
 - Los impactos en los usos energéticos de las actividades de las AL se analizan y monitorean más efectivamente cuando son realizados por personal capacitado.
- P: ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?
 - Al identificar las necesidades de capacitación asociadas con las operaciones y el control de los significativos usos energéticos de la AL, el camino a seguir se vuelve mucho más claro, ya que la AL es capaz de mantener su propio grupo de personas competentes que están mejor equipadas para lograr resultados positivos de la implementación del SGEEn.
- P: ¿CÓMO CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DE FORMACIÓN SI TENEMOS CAPACIDADES LIMITADAS DE PERSONAL?
 - La norma ISO 50001 no establece requisitos sobre el número de formaciones anuales. Entonces, la cantidad no es el problema, pero sí lo son la calidad y las necesidades reales de la formación. Esto significa que la AL establece sus propios requisitos para la formación en función de sus propias necesidades. Los empleados a menudo asisten a diferentes talleres y formaciones (por ejemplo, sobre la aplicación de nuevos criterios para compras verdes, nuevos requisitos de eficiencia energética para edificios públicos, etc.). Por lo general, dicha asistencia no se registra en ninguna parte, pero en un SGEEn, dicho registro se introduce a menudo para hacer un seguimiento de los progresos realizados en las competencias del personal y otros tipos de sensibilización.

4.2. Comunicación

LA ISO 50001 (7.4) DEFINE QUE:

- La AL debería comunicarse internamente con respecto a su propio desempeño energético. Cualquier persona que trabaje para, o en nombre de la AL, debería recibir las comunicaciones apropiadas y poder hacer sus propios comentarios o sugerencias para mejorar el desempeño. La AL también deberían incluir proveedores de energía, proveedores de productos de energía y cualquier otra persona u organización relevante que pueda afectar positiva o negativamente el desempeño energético de las AL.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

El desempeño energético de cualquier organización que implemente un SGEN se debe comunicar siempre a intervalos de tiempo preestablecidos. Esto significa que la AL debería establecer sus propios métodos de comunicación tanto interna como externamente.

La AL debería establecer e implementar un proceso mediante el cual cualquier persona que trabaje para, o en nombre de la AL, esté informada sobre el SGEN y su objetivo, pueda hacer comentarios o sugerir mejoras al SGEN. Tal mecanismo (por ejemplo, reuniones internas, soporte informático o de correo electrónico, etc.) puede ayudar a capturar perspectivas que de otra manera podrían perder los que están profundamente involucrados en el SGEN, como testimonios de desempeño energético en el sitio, observaciones relacionadas con las intervenciones de las instalaciones, sugerencias para mejorar o incluso informes de mal funcionamiento u otros problemas.

Depende de la AL decidir el nivel de comunicación externa. La comunicación externa se refiere a dos tipos de modos en el contexto del SGEN:

- Las comunicaciones pasivas externas son una respuesta a solicitudes y consultas provenientes de fuera de las AL, y pueden incluir informes de mal funcionamiento de equipos o instalaciones técnicas, solicitudes de intervenciones, etc. de partes externas interesadas.
- Las comunicaciones activas externas se llevan a cabo por propia iniciativa de la AL para diseminar sobre su propio desempeño energético u otros aspectos de su desarrollo, implementación y monitoreo del SGEN. Algunas veces, las AL combinan esto con las actividades de comunicación de PA(C)ES.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

- En el manual se podría incluir una breve descripción de las prácticas de comunicación actuales y referencias a procedimientos y/o bases de datos relevantes, que deberían describir con más detalle cómo la comunicación se relaciona con las responsabilidades, metodologías, acceso al registro, etc. de la AL, y cómo alinear con los requisitos ya establecidos dentro de la norma ISO 50001 para las comunicaciones.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

El primer paso debería ser identificar y analizar cómo se realizan actualmente las comunicaciones dentro y fuera de la AL, tratando de evaluar si se pueden realizar, y si se permiten mejoras. Puede ser útil mapear los componentes clave del sistema haciéndose las siguientes preguntas:

- ¿Qué tipo de contenido se comunica generalmente internamente/externamente? ¿Cómo, cuándo y a quién?
- ¿Qué destinatarios reciben comunicaciones activas y pasivas?
- ¿Quién envía las comunicaciones activas y/o responde a las comunicaciones pasivas?
- ¿Qué pasa con el proceso del SGEEn, quiere comunicarlo interna o externamente? ¿Cómo, cuándo y a quién?

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿POR QUÉ DEBEMOS COMUNICAR SOBRE EL SGEEn Y CUESTIONES ENERGÉTICAS A OTRO PERSONAL DE LA AL, O INCLUSO A OTRAS PARTES INTERESADAS?
 - Se debe informar a otras personas que trabajan para la AL, en su nombre o para las partes interesadas externas claves de la AL, sobre sus propios efectos en el desempeño energético de la AL, ya que ellos mismos son usuarios de energía.
 - La apertura de dichos canales de comunicación con ellos permite a la AL recibir de estas personas sugerencias y observaciones que de otro modo podrían pasar por alto con el fin de mejorar el desempeño energético de LA.
 - La AL puede incluso decidir si vale la pena comunicarse (por ejemplo, a través de su sitio web u otras herramientas) sobre su propio desempeño energético a los ciudadanos y tipos de partes interesadas (por ejemplo, para demostrar un ejemplo positivo para que lo sigan).
- P: ¿QUÉ ESPECIALISTAS DE LA AL PUEDEN PARTICIPAR EN LAS ACTIVIDADES DE COMUNICACIÓN?
 - Hay muchos canales que la AL podría utilizar para comunicar acerca de sus actividades de SGEEn, incluidas las oficinas de escuelas (es decir, que son activos municipales), la oficina de relaciones públicas, el departamento de medio ambiente, la secretaría general, la oficina de evaluación y calidad. etc.

4.3. Información documentada

LA ISO 50001 (SECCIÓN 7.5) DEFINE QUE:

- La AL debería documentar un pack de documentos del SGen y cómo la AL garantiza el control de esta documentación.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

La AL debería definir el formato y la modalidad con la que emite y registra su propia documentación relacionada con el SGen, así como también definir al personal responsable de estas actividades. El tema de la documentación interna del SGen se lleva a cabo a lo largo de sus fases de preparación, verificación y aprobación. Como regla general, la preparación de dicho documento se confía a un funcionario con la competencia necesaria, mientras que su verificación se asigna a una o más personas cuya participación garantiza la compatibilidad con todos los aspectos organizativos preexistentes y sus etapas de aprobación son supervisadas por alguien con mandato con la autoridad necesaria para hacer vinculante su aplicación.

Para algunos documentos, como la Política Energética, la auditoría interna o el plan de capacitación, generalmente solo es suficiente una firma de aprobación. Este tipo de decisión generalmente se otorga al Representante de la Administración.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO UN SGEN?

En el manual, se podría incluir una breve descripción de las prácticas de documentación actuales y preparar y aprobar referencias a los procedimientos y/o bases de datos relevantes (es decir, un registro). Los procedimientos deberían describir con detalles claros cómo la documentación se relaciona con las responsabilidades específicas, metodologías, acceso al registro, etc., y cómo se alinean con los requisitos ya establecidos dentro de la norma ISO 50001 para la documentación.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Se recomienda primero investigar la práctica actual de la documentación y del flujo en la AL y después definir/actualizar y usarla en todos los documentos del SGen.
- Deben definirse claramente los roles internos y responsabilidades en la modificación de documentos, la gestión y la difusión, incluyendo la creación de un registro central de “Lista de documentos”:
- Cada vez que se actualicen o revisen documentos del SGen, dichos cambios deberían reflejarse también en un registro llamado “Listado de documentos” o similar.

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿POR QUÉ NECESITAMOS AÚN MÁS PAPELES?
 - La documentación del SGen (es decir, procedimientos, manual, política, etc.) define y aclara la funcionalidad de un SGen en términos de responsabilidad y operación asignadas. A través de su documentación, la AL puede demostrar la adecuación de su propio sistema de gestión de la energía (SGEn) con respecto a su estructura interna y los objetivos de gestión energética de sus activos, así como de sus propios recursos técnicos y humanos. Al documentar esto de manera adecuada, se garantiza la claridad para todo el personal. Además, cuando un nuevo empleado comienza a trabajar en la AL, ya tendría disponible toda la documentación necesaria.
- P: ¿CÓMO PODEMOS MINIMIZAR LOS RECURSOS NECESARIOS PARA LA DOCUMENTACIÓN?

- El uso de una versión digital del manual y otros documentos, además de reducir la necesidad de usar papel, también hace que sea menos laborioso actualizarlos.
- Establecer procedimientos simplificados, por ejemplo, integrando los procedimientos/manuales del SGEN con otros sistemas de gestión ya existentes, puede hacer que la documentación sea más eficiente.

4.4. Planificación y control operacional

LA ISO 50001 (SECCIÓN 8.1) DEFINE QUE:

- Las AL deberían identificar y planificar las actividades de O&M que estén relacionadas con los usos de la energía más importantes y que sean coherentes con la Política Energética, objetivos, metas y planes de acción.
- La operación y mantenimiento de instalaciones, procesos, sistemas y equipos podrían ayudar a la organización a evitar desviaciones en el desempeño energético o incluso su deterioro.
- El control de la eficiencia de las calderas, aires acondicionados, sistemas de iluminación, plantas térmicas y plantas de energías renovables son actividades típicas de control operacional.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

El control operacional es la parte más técnica de un SGEN. Para cumplir con el criterio de mejora continua del desempeño energético, es necesario contar con personal experto capaz de:

- verificar el correcto funcionamiento de las estructuras y sistemas (por ejemplo, la eficiencia de las calderas);
- establecer criterios para el análisis y gestión de eventos que genera o pueden generar desviaciones en el desempeño energético; y
- asegurar un mantenimiento adecuado de estructuras y sistemas con un uso significativo de la energía.

Para cumplir con los requisitos de control operacional del SGEN, la AL debería involucrar a su propio personal de O&M en estas actividades o usar personal externo competente. Por lo general, la O&M se basa en la práctica existente y se introducen varios aspectos importantes, como desviaciones o no conformidades. El control operacional también se extiende a todos los proveedores de bienes y servicios de energía que trabajan para, o en nombre de la AL.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

En el manual se puede incluir una breve descripción de las prácticas actuales de O&M y se proporcionan referencias a los procedimientos, plan de acción y/o plan de monitoreo pertinentes. Los procedimientos deben describir con detalles claros, cómo la documentación se relaciona con responsabilidades específicas, metodologías, acceso al plan de monitoreo, etc., y cómo se alinean con los requisitos ya establecidos dentro de la norma ISO 50001 para O&M.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Identifique la práctica actual de O&M en cada sector de los SGEN (es decir, cómo se organizan los asuntos de energía en los edificios públicos, la red de alumbrado público, etc.).
- Comience con el primer sector y describa quién y con qué frecuencia se garantizarán las lecturas de datos, cómo se garantizará el control operacional (por ejemplo, cuál es el nivel de desviación, cómo informar sobre las no conformidades, etc.).
- Continúe definiendo el control operacional para otros sectores incluidos en el SGEN.

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿CÓMO DIFIEREN LOS SGEN DE LA GESTIÓN DEL EDIFICIO QUE ESTAMOS HACIENDO ACTUALMENTE?
 - El control operacional en el contexto del SGEN se refiere al mantenimiento ordinario y extraordinario de las instalaciones y estructuras técnicas, así como a los desempeños de energía específicos del equipo. Este requisito también se extiende a las compras de bienes y servicios de energía, así como a la gestión de eventos de emergencia relacionados.
- P: ¿QUÉ ES UNA DESVIACIÓN Y CÓMO DEBO ESTABLECER EL NIVEL MÁS APROPIADO PARA MI AL?
 - El grado de “desviación del desempeño energético” debe ser establecido de acuerdo con criterios apropiados y compartido. Estos criterios deben tener en cuenta el consumo y la energía de las AL, pero también los factores externos que afecten a las desviaciones. Los IDens adecuados, teniendo en cuenta el consumo de energía y los factores dinámicos, pueden respaldar un análisis correcto de las desviaciones en el desempeño energético.
- P: ¿POR QUÉ TENEMOS QUE INVESTIGAR LAS REDUCCIONES/AUMENTOS EN EL CONSUMO DE ENERGÍA?
 - La ISO 50001 requiere no solo un uso racional de la energía enfocado en la mejora continua, sino también que la organización pueda demostrar que posee un método efectivo para lograr y verificar este objetivo. Una reducción o aumento en el consumo podría generarse por varios factores más allá del ahorro de energía real (por ejemplo, la demanda inesperada de cambios estacionales anormales o el uso excesivo o poco previsto de la energía). La ISO 50001 requiere que estos factores se analicen, se identifiquen claramente y se administren de manera adecuada al demostrar cualquier mejora en el desempeño energético de la AL.
- P: ¿CÓMO LLEVAR A CABO LOS SGEN DE FORMA DIARIA?
 - Todas las actividades de monitoreo y medición deberían realizarse con frecuencia. El análisis de los cambios en el desempeño energético es un medio fundamental para evitar situaciones en las que, a pesar del SGEN implementado, la mejora del desempeño energético no se logra por motivos relacionados con problemas de instalaciones técnicas, gestión de usuarios, etc.
 - La gestión energética de las AL debería formar parte de la rutina diaria del personal delegado. Por lo tanto, la monitorización del desempeño debe programarse correctamente y revisarse a intervalos preestablecidos.

4.5. Diseño y adquisición

LA ISO 50001 (SECCIONES 8.2 Y 8.3) DEFINE QUE:

- La mejora en el desempeño energético de las AL se debería considerar en cualquier control operacional, así como en el diseño de instalaciones, equipos, sistemas y procesos nuevos, modificados y/o renovados que puedan tener un impacto significativo en el desempeño energético.
- Los resultados del desempeño energético de la AL se deben verificar adecuadamente mediante el uso de IDEnS adecuados y se deben incorporar adecuadamente en las actividades de diseño y adquisición de los proyectos pertinentes.
- Al adquirir servicios de energía, productos y equipos que tienen o pueden tener un impacto en el uso de energía significativo, la AL debería informar a sus proveedores que la adquisición se evalúa en parte en función del desempeño energético.
- Los criterios para evaluar el consumo y la eficiencia energética deben establecerse respetando los requisitos legales que la AL debe cumplir.
- Las especificaciones de compra de energía deberían definirse y documentarse incluso en licitaciones públicas realizadas por la AL en relación con sus servicios y/o actividades energéticas.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

Aunque en las AL generalmente se deja a expertos externos, el diseño es un aspecto importante en un SGen. En una AL, el diseño puede estar constituido por intervenciones de construcción (por ejemplo, mejora de la envolvente de los edificios, sustitución de equipos, etc.) y por intervenciones de instalaciones técnicas (por ejemplo, calefacción/refrigeración de temporada, iluminación pública o interior, etc.).

Desde una perspectiva del SGen, para diseñar adecuadamente, la AL debería:

- Asegurar la inclusión de oportunidades de mejora en las diversas fases de diseño y en los documentos de licitación pública.
- Establecer la necesidad de introducir procedimientos para la gestión operativa de las instalaciones y equipos.
- Evaluar la posibilidad de obtener incentivos relacionados con la mejora del desempeño energético.

Tener en cuenta la vida operativa en el contexto de la ISO 50001 significa evaluar el valor del desempeño energético y los beneficios comerciales frente a los costos totales a lo largo de esa vida. Sin embargo, no requiere necesariamente un análisis o gestión de ciclo de vida completo.

Por lo tanto, la adquisición debe verse como una oportunidad para mejorar el desempeño energético a través del uso de productos y servicios más eficientes por parte de la AL. También es una oportunidad para que la AL colabore estrechamente con las cadenas de suministro relevantes e influya positivamente en su comportamiento y huella energética.

Además, los procedimientos para comprar bienes y servicios energéticos para las AL suelen estar regulados por normas nacionales y europeas estrictamente vinculadas al desempeño energético de bienes y servicios adquiridos directamente o mediante licitaciones públicas.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

En el manual, se puede incluir una breve descripción de las prácticas actuales y proporcionar referencias a los procedimientos pertinentes. Los procedimientos deben describir con detalles claros cómo el diseño y la adquisición se relacionan con responsabilidades específicas, metodologías,

acceso a la documentación, etc., y cómo se alinean con los requisitos ya establecidos dentro de la norma ISO 50001 para O&M.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Para adquisiciones, identifique los servicios y productos o equipos que influyen en el desempeño energético de los activos.
- Investigue cuáles son las prácticas actuales de adquisición y hable con el responsable de compras en su AL sobre cómo introducir los criterios de eficiencia energética durante las próximas adquisiciones.
- Descríbalos en el manual y el procedimiento.
- Haga lo mismo también para la planificación del diseño: identifique cómo se abordará el diseño en fases de la eficiencia energética.

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿DÓNDE PODEMOS ENCONTRAR LOS CRITERIOS RELEVANTES PARA EL DISEÑO?
 - Determinar el conocimiento estructural y energético de los activos de su AL, junto con la identificación de sus usos energéticos significativos, es un punto de partida válido para crear oportunidades sólidas para la mejora energética en la AL.
 - Realizar un diagnóstico de energía de acuerdo con la ley sobre sus instalaciones técnicas representa un paso importante y profundo para definir criterios adecuados para los aspectos de diseño.
- P: ¿DÓNDE PUEDO ENCONTRAR LOS CRITERIOS PARA LA ADQUISICIÓN DE SERVICIOS DE ENERGÍA, BIENES Y PRODUCTOS?
 - Los reglamentos de la UE sobre compras públicas verdes (CPV) y la regulación nacional sobre CPV en su país son una primera herramienta muy útil para que su AL pueda comprender cómo seleccionar los bienes y servicios de energía de acuerdo con los requisitos de un SGEN. El concepto de CPV se extiende a un gran número de categorías de bienes y servicios de energía, y establece criterios de evaluación claros y técnicamente precisos para el desempeño energético. Por lo tanto, el cumplimiento de CPV también garantiza el cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 50001 del SGEN.

5. Verificación

5.1. Seguimiento, medición y análisis

LA ISO 50001 (SECCIONES 6.6 Y 9.1) DEFINE QUE:

- La AL debería tener un sistema de monitoreo que asegure el seguimiento, la medición y la evaluación del desempeño energético y del SGEN. La AL debería tener un plan de recopilación de datos apropiado que especifique los datos necesarios para el seguimiento de las características principales y establecer cómo y con qué frecuencia se deben recopilar y concretar los datos.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

Las AL deberían tener un sistema de monitoreo adecuado en su lugar. Además, deberían ser capaces de medir correctamente el uso de energía (por ejemplo, los medidores deben ser calibrados). Las AL también deberían poder analizar el uso de energía y sus respectivos IDEn. Las AL involucradas en el Compete4SECAP utilizan la plataforma online [Energy Monitoring Platform](#) diseñada para los municipios. Sin embargo, también son libres de usar sus propias hojas de cálculo más simples o más complejas, si así lo prefieren. El monitoreo en sí se basa en los IDEn definidos durante la fase de planificación energética (ver capítulo 3).

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

El manual describe brevemente las prácticas de seguimiento, medición y análisis en la AL según los requisitos de la norma ISO 50001. Los procedimientos y un plan de monitoreo pueden ser parte de la documentación. En algunos casos, las AL establecen un orden específico sobre cómo deben registrarse y reportarse los datos mensuales de energía.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Asegure la precisión de sus mediciones de energía actuales, lo que significa que todo el equipo de medición ha sido probado de acuerdo con los requisitos legales.
- Investigue cómo se supervisa y se garantizará el monitoreo y análisis de la energía. ¿Utilizará software adaptado para el SGEN o creará su propia hoja de cálculo?

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿POR QUÉ NO DEBEMOS OLVIDARNOS DEL MONITOREO? ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?
 - El monitoreo del consumo de energía y sus tendencias es esencial para evaluar si la AL realmente logrará sus objetivos. Solo a través de la introducción de un proceso de monitoreo claro en las rutinas diarias de la AL, se pueden lograr resultados sustanciales (como microclima mejorado, consumo de energía reducido, etc.) de manera más efectiva.
- P: ¿CON QUÉ FRECUENCIA DEBERÍA LA AL ASEGURARSE DE QUE LOS DATOS ENERGÉTICOS SE REÚNAN Y ANALICEN
 - El monitoreo debe basarse en los datos mensuales de consumo de energía. Si la AL solo tiene datos trimestrales, es difícil estimar por qué el consumo de energía realmente ha aumentado o disminuido. Después del consumo mensual, los empleados municipales (por ejemplo, en los edificios) pueden seguir y corregir más fácilmente sus propios patrones y comportamientos.

- P: ¿QUÉ ES UNA PLATAFORMA DE MONITOREO DE ENERGÍA?
 - Una plataforma de monitoreo de energía es un software online diseñado para que las AL registren, analicen y evalúen mensualmente su propio consumo de energía. En el proyecto Compete4SECAP se cubren edificios públicos, alumbrado público, transporte público y la flota municipal. Se crean diferentes categorías de usuarios para proporcionarles acceso a datos reales con el fin de ayudarlos a tomar medidas inmediatas por sí mismos.

5.2. Auditoría interna del SGen

LA ISO 50001 (SECCIÓN 9.2) DEFINE QUE:

- Las AL deberían llevar a cabo una auditoría interna y documentar la frecuencia de las mismas. La norma también define tres requisitos principales de la auditoría interna, así como los criterios para llevarla a cabo.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

Una vez al año, la AL debería realizar una auditoría interna del SGen para evaluar su conformidad y funcionalidad, y determinar si se puede mejorar y cómo hacerlo. Las auditorías internas pueden ser realizadas por cualquier empleado de la AL que pueda garantizar la objetividad e imparcialidad. Esto significa que el Gestor Energético de la AL no sería la persona adecuada para llevarlo a cabo, debido a sus responsabilidades, pero cualquier compañero que no esté directamente involucrado en el SGen podría cumplir este rol.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

El manual describe brevemente los principios principales sobre cómo se debe realizar una auditoría interna y cómo se realizará la selección del auditor interno. Una plantilla estándar con la agenda de una auditoría interna debe ser parte de la documentación del SGen. Al final de cada auditoría interna, se debe escribir un protocolo.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Defina cómo se realizará la selección de su auditor interno.
- Prepare plantillas estándares de acuerdo con la ISO 50001.
- Describa brevemente los principios y el enfoque en el manual.

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿QUIÉN PUEDE REALIZAR LA AUDITORIA INTERNA EN MI AL?
 - Las auditorías internas pueden ser realizadas por cualquier empleado de la AL que esté relativamente familiarizado con el estándar la ISO 50001 (no necesita tener experiencia), pero puede seguir siendo objetivo e imparcial ya no está directamente involucrado en el SGen. Si no existe una competencia local dentro de la AL, también se puede subcontratar a un auditor externo.
- P: EN UN SENTIDO PRÁCTICO, ¿CÓMO SE REALIZA LA AUDITORÍA INTERNA?
 - Prácticamente, quiere decir que el auditor interno evalúa la documentación del SGen en comparación con los requisitos establecidos por la ISO 50001. También verifica si las partes

involucradas están respetando el SGen y si hay alguna posibilidad de mejorar el proceso general.

5.3. No conformidades y acciones correctivas

LA ISO 50001 (SECCIÓN 10.1) DEFINE QUE:

- Las AL deben documentar cómo se abordarán las no conformidades. La norma define un conjunto de requisitos que la AL debería abordar al tomar medidas correctivas y/o preventivas.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

Las acciones correctivas y preventivas están relacionadas con el control operacional (ver sección 4.4) y otros aspectos del SGen, que se refieren a la rutina diaria dentro de la AL. Por ejemplo, como parte del SGen, la AL define un cierto consumo mensual de energía para cada edificio público (usualmente basado en su consumo promedio de los 3 años anteriores), y la AL también ha establecido un cierto nivel de desviación para el consumo de energía (por ejemplo, un 10%). En este caso, si el consumo de energía durante un mes está por encima o por debajo de este nivel aceptable de desviación, la AL debería tener una guía clara sobre cómo proceder. Por lo general, en tal caso, el administrador del edificio informaría del motivo al Gestor energético y tomaría medidas correctivas si fuera necesario. Las AL deberían llevar un registro de todas las acciones correctivas y preventivas tomadas y tener un registro de ellas.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

El manual describe brevemente los principales principios sobre cómo se abordan las no conformidades, incluido el calendario de actuación. Se debe mantener un registro de acciones correctivas y preventivas.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Si no ha definido cómo se garantizará el control operacional (sección 4.4), debe comenzar con este paso.
- Prepare un registro para acciones correctivas y preventivas de acuerdo con la norma ISO 50001.
- Describa brevemente los principios y el enfoque en el manual.

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P ¿POR QUÉ NECESITAMOS REGISTRAR LAS NO CONFORMIDADES?
 - Si no somos conscientes de las no conformidades (no quedan registradas), es difícil mejorar cualquier proceso. Por otro lado, si somos conscientes de que algo no está funcionando como debería, podemos tomar medidas para cambiar eso. Un ejemplo ilustrativo es una situación común concretamente con los edificios públicos renovados, en la que es común que las AL no supervisen el consumo de energía después de las renovaciones, lo que a menudo resulta en oportunidades perdidas para el ahorro de energía. En cambio, para los casos en que una AL realmente registra sus no conformidades en un registro, estos problemas pueden abordarse y resolverse.

5.4. Revisión por la dirección

LA ISO 50001 (SECCIÓN 9.3) DEFINE QUE:

- Las AL deberían planear una revisión por la dirección a intervalos adecuados de acuerdo con las necesidades del SGen, para asegurar su continua idoneidad, adecuación, eficacia y alineación con la dirección estratégica de la organización.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

Una revisión por la dirección es un informe anual que resume los resultados y los logros del SGen y garantiza una mayor continuidad de todo el proceso. Está específicamente dirigido a la alta dirección de la AL. La ISO 50001 define claramente qué problemas se deben abordar y qué se espera de la revisión de la administración.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

Se puede incluir una breve sección en el manual para definir con qué frecuencia se realizará una revisión por la dirección y cómo se realiza el proceso de aprobación.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Defina con qué frecuencia se prepararán las revisiones por la dirección y qué incluirán.

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿POR QUÉ SE NECESITA UNA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN?
 - Una revisión por la dirección (y reuniones relacionadas para revisión y aprobación) es una fase importante en todo el proceso para resumir e informar a la alta dirección de la AL lo que se ha logrado o no durante el año anterior. Les permite acordar pasos adicionales hacia un uso de energía continuo y eficiente (por ejemplo, ampliar los límites existentes del SGen) y planificar los presupuestos necesarios en su caso).
- P: ¿CÓMO PRESENTO LA REVISIÓN A LA DIRECCIÓN?
 - Se puede hacer una plantilla estandarizada. La norma ISO 50001 ya define los temas principales para incluir en la revisión anual, aunque se pueden agregar más. El Gestor Energético probablemente sea la persona más apropiada para redactar la revisión, la cual será discutida en el Equipo de Gestión Energética. La versión final se presentará a la alta dirección (preferiblemente al Consejo Municipal).

6. Mejora continua

LA ISO 50001 (SECCIÓN 10.2) DEFINE QUÉ:

- El municipio mejora continuamente la idoneidad, adecuación y eficacia del SGen. El municipio debe demostrar una mejora continua en el desempeño energético..

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

El término "continuo" en el sentido de la norma describe el proceso que el municipio repite constantemente y que da lugar a un mejor desempeño energético municipal. El tipo, la escala y el alcance de las medidas para lograr mejoras es determinado por el propio municipio, dependiendo de sus circunstancias y oportunidades. Las mejoras en el desempeño energético pueden demostrarse de varias maneras, tales como:

- Reducción del consumo de energía en el ámbito y alcance del SGen;
- Avances en la consecución de los objetivos fijados y en la gestión de áreas significativas de consumo de energía.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

Esta información se incluye en el Informe de Gestión anual.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- No tenga miedo del término "mejora continua". La norma ISO permite periodos de interrupción.
- Lo principal es que la AL demuestre mejoras graduales a lo largo del tiempo.
- Siga el plan de la norma ISO para demostrar los resultados:
 - Identifique el alcance y los límites de su SGen,
 - Realice una evaluación inicial del consumo de energía para obtener la línea base,
 - Desarrolle líneas base e indicadores de desempeño energético,
 - Evalúe los riesgos e intereses de las partes interesadas,
 - Establezca metas y desarrolle un plan de acción
- Realice las tareas de monitoreo y revisión de acuerdo a los resultados.

7. Certificación del SGEN

LA ISO 50003 DEFINE⁹ QUE, GENERALMENTE HABLANDO:

- La certificación es “la disposición por parte de un organismo independiente de un escrito que garantice (mediante un certificado) que el producto, servicio o sistema en cuestión cumple con los requisitos específicos”.

¿QUÉ SIGNIFICA PARA LAS AL EN UN SENTIDO MÁS PRÁCTICO?

La certificación en este contexto se refiere a un reconocimiento oficial por un organismo de certificación externo acreditado, de que el sistema SGEN de la AL cumple con la norma ISO 50001 según sea necesario. Los organismos "acreditados" son aquellos que han sido reconocidos independientemente por la ISO como válidos para certificar cualquier tipo de institución, incluidas las AL, en este caso para certificar la ISO 50001.

¿CÓMO ESTÁ DOCUMENTADO EN UN SGEN?

Una referencia a la certificación de los SGEN se puede incluir en el manual como una de las tareas en el plan de acción y/o en la política energética. De lo contrario, no hay un capítulo específico dedicado en el manual.

ALGUNAS IDEAS Y SUGERENCIAS PARA EMPEZAR:

- Encuentre los organismos acreditados de su país que puedan certificar el SGEN de su AL.
- Contáctelos y solicite un presupuesto.
- Tome una solución sobre cómo proceder.

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SURGEN AL RESPECTO Y SUS RESPUESTAS

- P: ¿POR QUÉ DEBERÍA MI AL CERTIFICAR SU SGEN?
 - La certificación oficial le otorga a la AL y las partes interesadas el reconocimiento formal de que su SGEN se ha establecido de acuerdo con la norma internacional reconocida. Además, este tipo de paso tiende a ayudar a garantizar a que la AL se dedique realmente a un compromiso a largo plazo para mantener y a mejorar el SGEN a lo largo de los años.
Además, vale la pena mencionar que ya existen varios mecanismos que tienen una certificación oficial ISO 50001 como requisito previo (por ejemplo, bonos en certificados blancos, etc.), que a su vez puede servir como incentivo para seguir este importante paso.
- P: HEMOS IMPLANTADO UN SGEN NO CERTIFICADO, PERO ¿NECESITAMOS REALMENTE CERTIFICARLO?
 - Cualquier entidad, incluida su AL, solo puede afirmar legítimamente que tiene un SGEN según la Norma ISO 50001 en funcionamiento cuando ha sido oficialmente certificada por un organismo de certificación acreditado. Hasta que dicha certificación se acredite, su AL solo tiene un SGEN no certificado, que, aunque es técnicamente funcional, aún no está oficialmente certificado. Aunque la certificación complete no es estrictamente obligatoria, C4S la recomienda encarecidamente, ya que ayuda a garantizar la calidad de la implementación del

⁹ <https://www.iso.org/certification.html>

SGen, así como el reconocimiento internacional de sus logros (por ejemplo, para los mecanismos mencionados anteriormente).

- **P: ¿CUÁL ES LA DIFERENCIA ENTRE LA INDUSTRIA Y LAS AL EN CUANTO A LA CERTIFICACIÓN DEL SGEN?**
 - En el sector industrial, la certificación ISO 50001 cubre una sola fábrica o instalación en profundidad, o varios sitios de una sola entidad (por ejemplo, varios supermercados de la misma cadena). De hecho, para muchas industrias puede ser un requisito legal o contractual tener un certificado ISO 50001 del SGen.
 - Para las AL, C4S intenta establecer un proceso PHVA en una matriz limitada de los activos de una AL (es decir, en sus importantes usos de energía) que potencialmente se puede expandir en el futuro para cubrir progresivamente más y más activos de las AL. Algunos países pueden tener un requisito legal para que las AL tengan un SGen en funcionamiento (por ejemplo, en Letonia o Croacia), pero como se mencionó anteriormente, al menos existen ciertos mecanismos que requieren un SGen certificado por la ISO 50001 como requisito previo, por lo que las LA se recomienda seguir este camino para garantizar dicho cumplimiento.

7.1. Organismos certificadores

La Regulación n. 765/2008 es la base europea para todas las actividades acreditadas. Los organismos de certificación deben estar acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación apropiado según la ISO 50003. Según la propia ISO, la acreditación es el *"reconocimiento formal por un organismo independiente, generalmente conocido como organismo de acreditación, de que un organismo de certificación opera de acuerdo con estándares internacionales"*.

Entre los organismos de certificación comúnmente conocidos, Bureau Veritas y LRQA (Lloyd Register Quality Assurance) están representados en los ocho países destinatarios del proyecto C4S, mientras que otros cubren varios países (por ejemplo, Dekra, TUV, DNV, SGS, etc.).

Algunos de los organismos de certificación desempeñan múltiples roles. Por ejemplo, AENOR organismo de estandarización en España, pero también realiza certificaciones y actúa como consultor; por desgracia, estos múltiples roles pueden generar confusión. En cualquier caso, su AL debe poder elegir libremente el organismo de certificación que prefiera (siempre que esté acreditado por la ISO 50001).

7.2. Procesos de certificación

Los siguientes pasos son necesarios para el proceso de certificación:

OFERTA PÚBLICA

La AL debería emitir una oferta pública de acuerdo con los procedimientos de contratación establecidos en el país para contratar un organismo de certificación. Los siguientes puntos han sido válidos para los municipios que participan en el proyecto C4S:

- C4S ayudará a los certificadores a tomar conciencia de lo que significa y requiere la certificación de una AL según la Norma ISO 50001 (lo cual es un paso importante, ya que muchos de estos

organismos de certificación sólo han trabajado hasta ahora con clientes tradicionales en la industria).

- C4S establecerá un acuerdo marco para facilitar las relaciones entre los certificadores y las AL.
- Se redactarán los documentos de licitación apropiados para los ocho países de C4S.
- Cada socio nacional en el consorcio C4S ayudará a definir el alcance de la auditoría según el cálculo del coste de certificación (según la ISO 50003) tal como se explica en la sección 6.3.
- Los socios del proyecto deberán pagar una prestación de hasta 1500 EUR por AL para facilitar las AL en C4S.

PREPARACIÓN

Para estar certificado, un SGEN debería estar en funcionamiento por lo menos durante unos meses. Una auditoría interna es obligatoria antes de la certificación, que puede llevarse a cabo incluso por un empleado independiente de la AL (siempre que no esté involucrado en el SGEN) u otras partes interesadas externas. Dentro del C4S, las opciones para esto también pueden incluir otra AL que participe en C4S o el socio de proyecto nacional apropiado.

PRE-AUDITORIA

Aunque no es obligatorio, se recomienda encarecidamente realizar una pre-auditoría por parte del certificador después de la auditoría interna, pero justo antes de que el certificador realice su auditoría externa. Tal paso le permite al organismo certificador comenzar el trabajo, verificar el alcance y los límites, y plantear con anticipación cualquier posible no conformidad para que puedan ser tratados antes de que la auditoría completa esté en marcha.

AUDITORIA

Las principales auditorías comprenden dos fases:

- Una primera etapa que comprende de los requisitos documentales, donde el organismo de certificación verifica la forma en que el SGEN cubre cada requisito, y
- Una segunda etapa en la que se inspecciona la aplicación del SGEN en la práctica, generalmente un tercio de todos los usos de energía significativos definidos por el alcance y los límites de su AL elegidos de manera aleatoria.

Después del análisis, el organismo certificador señala las observaciones clave y resalta las no conformidades que aún deben abordarse adecuadamente antes de que se confirme la certificación.

CERTIFICACIÓN

Después de que el certificador haya disipado cualquier obstrucción identificada, el certificado ISO 50001 se entrega a la AL nombrando los usos importantes de energía certificados como cubiertos por el SGEN.

7.3. Coste de la certificación

El coste de certificar un SGEN puede depender a menudo de una serie de factores como la complejidad del SGEN, los usos significativos de energía y el personal involucrado, que pueden afectar el tiempo que se necesita dedicar a la auditoría, o incluso a variables contextuales como los salarios locales, los gastos de viaje, etc. típicos en el país para los auditores. En algunos países, las tasas fijas son más típicas.

En base a la experiencia previa de los socios de C4S, las tarifas de certificación generales tienden a oscilar entre 2.500 y 12.000 euros. A continuación, puede encontrar más información sobre los costes

aproximados de auditoría para su AL, ya sea que las tarifas planas o los cálculos sean más apropiados para darle una estimación para usar en su propia preparación y planificación de SGEN.

PRECIOS DE AUDITORIA OBSERVADOS

En algunos casos, los socios del C4S han observado que ciertos organismos de certificación parecen utilizar un enfoque relativamente uniforme para las licitaciones públicas de las AL. Esto significa que en ciertos países (por ejemplo, Letonia), los costes de certificación no están estrictamente vinculados a factores como los niveles de consumo de energía o el número de edificios/empleados. En varios casos, los organismos de certificación letones, por ejemplo, solicitaron el mismo precio para certificar el SGEN de una AL que administra un solo edificio, que para el otro SGEN que abarca 100 edificios, su red de alumbrado público y el transporte público.

Por lo tanto, sugerimos encarecidamente que las AL seleccionen, antes que nada, los límites de sus SGEN en función de sus propias necesidades y deseos de administrar los usos energéticos, en lugar de solo tratar de alinearlos para minimizar los posibles gastos de certificación. Una vez que una AL ha establecido adecuadamente su alcance y límites del SGEN, es el momento apropiado para investigar y obtener cotizaciones de precios directamente de los organismos de certificación.

En cualquier caso, se debe enfatizar que la experiencia pasada de los socios del C4S muestra que las AL certificadas tienden a beneficiarse de un tiempo de amortización de menos de un año para recuperar los costes de certificación. Esto significa que su AL pronto podrá aprovechar al máximo todos los beneficios que puede ofrecer un SGEN certificado, sin importar los costes de su auditoría.

En las actualizaciones futuras de este documento, intentaremos referirnos a las experiencias más recientes del C4S en sí, para proporcionar una mejor aproximación y facilitar a otras AL en la planificación y presupuestación de un SGEN certificado.

DETERMINACIÓN DEL PERSONAL Y DÍAS NECESARIOS

Para aquellas AL que desean estimar más específicamente sus costes de auditoría del SGEN, la norma ISO 50003 define la asignación del tiempo dependiendo de la complejidad del alcance y límites de su SGEN (es decir, el consumo anual de energía, el número de fuentes de energía y el número de energía significativa usos). Una fórmula ponderada le permite a uno calcular esta complejidad para su SGEN.

Tabla 1: Complejidad del SGen para cálculos ponderados

	Peso aplicado al factor	Rango	Factor
Consumo de energía anual	30%	$\leq 200 \text{ TJ}^{10}$	1.0
		200 to 2000 TJ	1.2
		2000 to 10000 TJ	1.4
		$\geq 10000 \text{ TJ}$	1.6
Cantidad de fuentes de energía	30%	≤ 2	1.0
		3	1.2
		≥ 4	1.4
Número de usos energéticos significativos	40%	≤ 5	1.0
		6 to 10	1.2
		11 to 15	1.3
		≥ 16	1.4

Fundamentalmente, puede calcular usted mismo la complejidad de su SGen (C), ponderando adecuadamente cada uno de los tres factores anteriores (F) y uniéndolos en una fórmula sencilla:

$$C = (0,3 \times F_{\text{consumo de energía}}) + (0,3 \times F_{\text{fuentes de energía}}) + (0,4 \times F_{\text{usos energéticos significativos}})$$

La complejidad del SGen se considera *Baja* si el valor de complejidad es inferior a 1,15, *Media* si está entre 1,15 y 1,35 y *Alta* si es mayor que 1,35. El número de días se determina de acuerdo con el número de personas directamente involucradas en el SGen (por lo general en la AL será menor de 10 personas) y su complejidad según lo establecido en la tabla y fórmula anterior, así como el uso de información como la se encuentra en el siguiente gráfico.

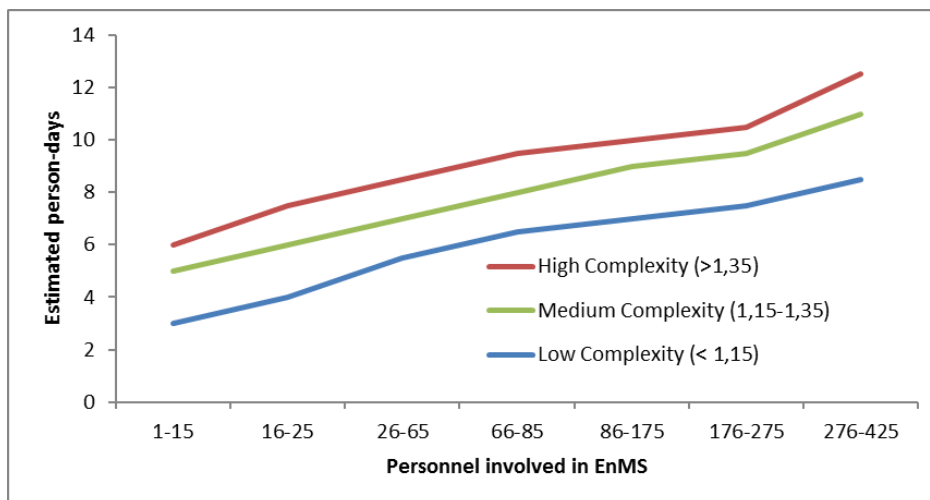


Figura 5. Estimación de la complejidad del SGen basada en el personal involucrado en el SGen.¹¹

¹⁰ 1 terrajoule (TJ) = 277 777.78 kWh or 277.78 MWh

¹¹ Este gráfico se basa en los datos encontrados en la ISO 50003, en concreto en su "Tabla A.3. Duración mínima de la auditoría de certificación inicial (días-persona)". También vale la pena señalar que la información presentada por

EJEMPLO:

Una cierta AL tiene un consumo de energía de 100 TJ (27.8 GWh), 2 fuentes (electricidad y gas/calor) y ha seleccionado 8 usos energéticos significativos. Hay 10 personas involucradas eficazmente en el SGen. Su valor de complejidad del SGen, C, será:

$$C = (0.3 \times 1) + (0.3 \times 1) + (0.4 \times 1.2) = 0.3 + 0.3 + 0.48 = 1.08$$

Como el valor 1,15 para C se considera bajo, el número de días-persona requeridos debería ser de alrededor de 3 días para la auditoría, aunque se podrían considerar 4 o 5 días para la previsión.

El consumo anual de energía entre los activos de la AL rara vez supera los 200 TJ, y por lo general habrá solo dos o tres fuentes de energía para considerar. La diferencia típica entre los cálculos de la AL tiende a surgir en su número de usos energéticos significativos. Incluso si el número de usos energéticos significativos es superior a 16, el factor de complejidad C del SGen resultante sería 1,16, que a su vez es apenas (en tan solo 0,01) superior a lo que se considera bajo. Esto significaría alrededor de 5 días necesarios para la certificación.

CONSEJOS SOBRE LA AUDITORIA DEL SGEN

Como puede observar en las secciones anteriores, los organismos de certificación no son consistentes para determinar el coste de una auditoría. Algunos parecen usar tarifas planas, y otros calculan sus cotizaciones de precios en varias variables. No obstante, los socios del C4S han recopilado los siguientes consejos de algunos organismos de certificación que pueden ser útiles a la hora de continuar con el proceso:

- Solo necesita considerar realmente al personal operativo del SGen que esté involucrado activamente en las actividades del SGen. De lo contrario, el personal que afecta a los cálculos de auditoría puede estar sobreestimado.
- Para evitar un elevado coste de la primera certificación, es recomendable inicialmente en sus límites del SGen los activos en los que ya sabe que la implementación del SGen es más necesaria. Los activos adicionales pueden incluirse gradualmente más adelante, por ejemplo, durante las fases de supervisión y/o recertificación.
- Del mismo modo, puede ser útil limitar (al menos la primera vez) lo que incluye en su alcance y límites del SGen como las fuentes de energía más importantes de su AL. Por ejemplo, podría restringir el conjunto inicial de fuentes de energía de su SGen para incluir solo electricidad y diésel o gas natural, según corresponda. De esta manera evitaría incluir combustibles relativamente menores que solo sirven para usos no significativos de energía (por ejemplo, vehículos de la flota municipal impulsados por gasolina, GLP o metano).

nuestro gráfico es esencialmente válida como base para las AL u otros tipos de organizaciones que están comenzando en su proceso de SGen. Para las AL u otras personas que ya están pasando por las fases de monitoreo o recertificación de su SGen, se deben aplicar diferentes números que los que se muestran aquí. Para obtener más detalles, se le recomienda leer directamente en la fuente original, ISO 50003. Consulte para obtener más información: <https://www.iso.org/standard/60089.html>

Finalmente, las AL deberían, en primer lugar, seleccionar el alcance y los límites de su SGEEn basándose en sus propias necesidades y deseos de gestionar los usos energéticos. Si siente que solo ciertos usos energéticos significativos son urgentes, entonces limitar su SGEEn a estos puede ser más eficiente tanto en términos de tiempo como de presupuesto. Sin embargo, si todavía piensa que muchos usos de energía son realmente significativos y urgentes de abordar, entonces debería considerar incluirlos todos en su SGEEn. En cualquier caso, lo más probable es que si su SGEEn aborda con éxito los problemas más urgentes para su AL, el coste de tener un SGEEn certificado y efectivo lo verá pronto como una inversión muy rentable.

8. Relatos cortos sobre AL certificadas

Los siguientes ejemplos se han incluido aquí como ilustración de la historia las AL específicas de toda Europa. Sirven para presentar dónde comenzaron cada una de ellas y cómo procedieron en la ruta de implementación de un SGEEn según la Norma ISO 50001 y todo el camino hasta la certificación. Todos los casos que se muestran a continuación, provienen de experiencias en las que los socios del C4S participaron directamente en la facilitación de las AL (principalmente a través del proyecto PAES 50000&1 mencionado anteriormente):

1. **Daugavpils, Latvia:** estudio de caso preparado por Ekodoma, coordinador del C4S y socio de los PAES 50000&1 (en inglés)
http://archive.cleanenergyministerial.org/Portals/2/pdfs/Daugavpils_Latvia.pdf
2. **Montecchio Maggiore, Italy:** estudio de caso preparado por SOGESCA, socio del C4S y coordinador de PAES 50000&1 (en inglés)
http://archive.cleanenergyministerial.org/Portals/2/pdfs/Montecchio_Italy.pdf
3. **Sovizzo, Italy:** estudio de caso preparado por SOGESCA (en inglés)
http://cleanenergyministerial.org/sites/default/files/2018-05/CEM_EM_CaseStudy_Sovizzo_Italy.pdf
4. **Saint-Raphaël and Tours (Plus), France:** historia sobre la ISO 50001 en 2 ciudades, citando MT Partenaires Ingénierie, socio del C4S y PAES 50000&1, y AMORCE, socio del 50000&1 PAES (en francés)
<https://www.afnor.org/actualites/collectivites-locales-essayiez-liso-50001/>
5. **Muretain Agglo, France:** artículo sobre la ISO 50001 y el SGEEn en esta ciudad, preparado por MT Partenaires Ingénierie y AMORCE (en francés)
<http://www.amorce.asso.fr/fr/espace-adherents/newsletters-amorce/newsletter-amorce-du-27-avril/>

Apéndice

La nueva norma ISO 50001:2018 en pocas palabras

Hasta 2018, la certificación de los Sistemas de Gestión Energética en las organizaciones (incluidas las AL) se ha llevado a cabo de acuerdo con la Norma Internacional ISO 50001:2011. Estas directrices también se basan en la edición original de 2011. En agosto de 2018 se actualizó la norma ISO 50001. Durante el período de transición de tres años hasta 2021, los certificados ISO 50001:2011 siguen siendo válidos, pero debe tenerse en cuenta que la certificación de los nuevos sistemas de gestión de la energía desde agosto de 2018 van conforme a la norma EN ISO 50001:2018, que sustituye a la EN ISO 50001:2011:2017.

Los principales cambios que se han realizado en la edición 2018 se presentan y explican en este capítulo.

PREGUNTAS QUE A MENUDO SURGEN AL RESPECTO Y RESPUESTAS A LAS MISMAS

- ¿CAMBIA EL CERTIFICADO DESPUÉS DE LAS NUEVAS VERSIONES ESTÁNDAR EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE ENERGÍA EXISTENTE?
 - La norma ISO actualizada no requiere grandes cambios. Más bien, ayuda a comprender el contexto, las funciones y las soluciones para la implementación y el mantenimiento efectivos de un sistema de gestión de la energía. Si el municipio ya tiene un Sistema de Gestión de Energía certificado de acuerdo a la norma ISO 50001:2011, el SGEn puede ser considerado como un 80% compatible con la nueva norma.
- ¿CUÁLES SON LOS CAMBIOS MÁS IMPORTANTES EN LA VERSIÓN ESTÁNDAR 2018 EN COMPARACIÓN CON LA ISO 50001: 2011?
 - Los términos y definiciones se han actualizado en la versión 2018, así como una serie de definiciones de eficiencia energética. También hace hincapié en el papel de la alta dirección de la organización, aclara la metodología para demostrar la mejora continua en el desempeño energético y simplifica la integración de ISO 50001 en otros sistemas de gestión (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001).

Para ilustrar más claramente los cambios en la versión revisada, hemos creado una tabla que muestra el elemento de la norma, una breve explicación de los cambios realizados, así como una referencia a la sección pertinente de la norma ISO en las versiones 2011 y 2018. Los elementos de la norma se agrupan de acuerdo a las etapas de planificación, implementación y monitoreo y pruebas. Los requisitos de la versión actualizada de la norma ISO que no estaban incluidos en la versión anterior se muestran en un color diferente. En las siguientes secciones encontrará una descripción más detallada de los mismos.

1. PLANIFICACIÓN

Elementos de la norma	Breve explicación de los cambios	ISO 50001: 2011	ISO 50001: 2018
Contexto	Una nueva adición que requiere un análisis del contexto (contexto) del municipio, incluyendo las circunstancias internas y externas que pueden afectar la implementación del SGEN, y la adaptación del SGEN a ellas (si es necesario).	-	4.1
Partes interesadas	Una nueva incorporación al análisis de los grupos de interés municipales (empleados, clientes, proveedores de servicios, proveedores, etc.). Implicación de los grupos de interés que puedan afectar a la eficiencia energética del municipio y que puedan verse afectados. Incluye la identificación de las partes interesadas y la consideración de las necesidades / aspiraciones cuando se planifica un SGEN	-	4.2
Alcance y límites	Adición: Al definir el alcance y los límites de un SGEN municipal, deben tenerse en cuenta las circunstancias que influyen interna y externamente (4.1) y los intereses de las partes implicadas (4.2). El campo de actividad y los límites se definen en función de las posibilidades del municipio para controlar la eficiencia energética y el consumo de energía, incluidas todas las formas de energía.	4.1	4.3
Responsabilidad de la dirección	Se hizo hincapié en el "papel de liderazgo" del liderazgo municipal para demostrar su compromiso con la mejora continua de la eficiencia energética municipal y la eficiencia de los sistemas de gestión de la energía. Aumento de las responsabilidades de gestión para garantizar la aplicación estratégica de la UEM y el logro de los resultados previstos.	4.2.1	5.1
Política Energética	No se han producido cambios significativos.	4.3	5.2
Funciones y responsabilidades	No se han producido cambios significativos.	4.2.2	5.3
Riesgos y oportunidades	Un nuevo requisito para evaluar los riesgos y oportunidades internos y externos que pueden afectar al logro de los resultados previstos del sistema SGEN y a la eficiencia energética. La evaluación de riesgos y oportunidades debe hacerse teniendo en cuenta el marco o contexto (4.1) de la actividad del municipio, los intereses de las partes implicadas (4.2) y los procedimientos y procesos del municipio que afectan a la eficiencia energética. La norma no especifica un método específico para la evaluación de riesgos y oportunidades, pero requiere que esta evaluación se tenga en cuenta al formular la política energética municipal.	-	6.1
Plan de acción	No se han producido cambios significativos.	4.4.6	6.2
Revisión energética	Más concretamente, se explican los requisitos para la evaluación energética (revisión energética).	4.4.3	6.3

Elementos de la norma	Breve explicación de los cambios	ISO 50001: 2011	ISO 50001: 2018
Indicadores de eficiencia energética (IDEns)	El punto es que los indicadores de eficiencia energética deberían poder demostrar la mejora de la eficiencia energética en el municipio..	4.4.5	6.4
Línea(s) base	No se han producido cambios significativos.	4.4.4	6.5
Datos de consumo de energía	El municipio debe establecer e implementar un plan de recolección de datos que especifique qué tipo de datos se necesitan y cómo se obtendrán, quién es responsable de la recolección de datos y en qué intervalo. El análisis de datos incluye importantes áreas de consumo de energía, factores operativos y estáticos, datos definidos en los planes de acción.	4.6.1	6.6

2. IMPLEMENTACIÓN

Elementos del SGEEn	Breve explicación de los cambios	ISO 50001: 2011	ISO 50001: 2018
Recursos	No se han producido cambios significativos.	4.2.1	7.1
Competencias	No se han producido cambios significativos.	4.5.2	7.2
Toma de conciencia	No se han producido cambios significativos.	4.5.2	7.3
Comunicación	Se aclara que la autoridad local debe establecer un procedimiento de comunicación interna y externa que especifique el propósito y los grupos objetivo, los tipos, la frecuencia y las personas responsables de la comunicación para garantizar que la información sea fiable y pertinente para el SGEEn	4.5.3	7.4
Documentación	No se han producido cambios significativos.	4.5.4	7.5
Planning and Control	Se aclara la necesidad de establecer, aplicar y utilizar criterios de gestión del rendimiento en ámbitos significativos del consumo de energía. Además, existe la necesidad de controlar los cambios planificados y los procesos de externalización en áreas de consumo energético significativo.	4.5.5	8.1
Diseño	No se han producido cambios significativos.	4.5.6	8.2
Adquisición	No se han producido cambios significativos.	4.5.7	8.3

3. MONITORING AND VERIFICATION

Elementos del SGE _n	Breve explicación de los cambios	ISO 50001: 2011	ISO 50001: 2018
Seguimiento, Medición y Análisis	El procedimiento se aclara aún más para garantizar el logro de los indicadores de eficiencia energética y los objetivos de los planes de acción. La evaluación se basa en los criterios de eficiencia energética desarrollados por el proceso de planificación del SGE _n , la línea de base y el plan de adquisición de datos. El municipio debe definir claramente lo que será monitoreado y medido, cómo se hará y con qué frecuencia.	4.6.1	9.1
Cumplimiento de los requisitos legislativos y de otro tipo	No se han producido cambios significativos.	4.4.2	4.2, 9.1.2
Auditoria interna	No se han producido cambios significativos.	4.6.3	9.2
Revisión de la gestión	El informe de gestión se complementa con todas las partes estándar actualizadas: marco de acción (contexto), intereses de las partes interesadas, riesgos y oportunidades, resultados de seguimiento y medición, etc.	4.7	9.3
Acciones preventivas y correctivas	No se han producido cambios significativos.	4.6.4	10.1
Mejoras continuas	Una nueva incorporación para aclarar cómo un municipio puede demostrar una mejora continua en el desempeño energético. La escala, el alcance y el calendario de los acontecimientos para garantizar la mejora continua de la eficiencia energética son determinados por el propio municipio, de acuerdo con el marco (contexto), consideraciones económicas, etc.	-	10.2