



ISO 50001:2018

GUÍA DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA



43,000
CERTIFICATES
GLOBALLY



100%*
TRANSPARENT
—FEES—



1000+
EMPLOYEES
WORLDWIDE



AVERAGE
CUSTOMER
PARTNERSHIP



OPERATING
COUNTRIES

OVER **90**



> ISO 50001:2018

GUÍA DE IMPLANTACIÓN

Contenido

Introducción a la norma	P04
Beneficios de la implantación	P05
Anexo SL	P06
Ciclo PHVA	P07
Mentalidad/auditorías basadas en riesgos	P08
Mentalidad/auditorías basadas en procesos	P09
SECCIÓN 1: Alcance	P10
SECCIÓN 2: Referencias normativas	P10
SECCIÓN 3: Términos y definiciones	P11
SECCIÓN 4: Contexto de la organización	P12
SECCIÓN 5: Liderazgo	P14
SECCIÓN 6: Planificación	P16
SECCIÓN 7: Soporte	P20
SECCIÓN 8: Operación	P22
SECCIÓN 9: Evaluación del desempeño	P24
SECCIÓN 10: Mejora	P28
Saque el máximo a su sistema de gestión	P29
Formación en gestión de la energía	P30
Pasos tras la implantación	P32
Enlaces de interés	P36





INTRODUCCIÓN A LA NORMA

La norma BS EN ISO 50001:2018 "Sistemas de gestión de la energía - requisitos de uso" establece un marco de trabajo para la gestión energética para establecer políticas, procesos, procedimientos y tareas relacionadas con la energía con el fin de conseguir los objetivos energéticos de la organización. Requiere que la organización defina su rendimiento energético deseado y que trabaje hacia la consecución de dichos objetivos.

Al igual que con otras normas ISO, el sistema de gestión de la energía (SGE) ISO 50001 se basa en el marco de "planificar, hacer, verificar y actuar". Fue publicado por primera vez en junio de 2011 y actualizado en agosto de 2018.

Breve historia de la ISO 50001

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) reconoció que la industria mundial necesitaba una respuesta efectiva al cambio climático. También observó una proliferación de estándares nacionales de gestión de energía, incluidos los desarrollados en China, Dinamarca, Irlanda, Japón, República de Corea, Países Bajos, Suecia, Tailandia, Estados Unidos y la Unión Europea como respuesta a la demanda del mercado con respecto a la eficiencia energética. En abril de 2007, una reunión de las partes interesadas de la ONUDI decidió solicitar a la ISO que desarrollase un estándar internacional de gestión de la energía. ISO identificó la gestión de la energía como una de sus cinco áreas principales para el desarrollo de normas internacionales y, en 2008, creó un comité de proyecto, el ISO/PC 242 "Gestión de la energía", para llevar a cabo la tarea.

El ISO/PC 242 fue dirigido por miembros de ISO de Estados Unidos y Brasil. Además, su liderazgo incluyó a los miembros de ISO de China y el Reino Unido, con el fin de garantizar que las economías desarrolladas y en desarrollo participaran juntas en la dirección estratégica y la administración del comité del proyecto. Este comité se transformó en un comité técnico en junio de 2011, lo que significó el desarrollo de normas adicionales.

Participaron expertos de los organismos nacionales de normalización de 44 países miembros de ISO y otros 14 países fueron observadores. También participaron organizaciones de desarrollo, incluida la ONUDI y el Consejo Mundial de Energía (WEC por sus siglas en inglés).

En 2012, el Premio de Liderazgo Lawrence D. Eicher (LDE) a la excelencia en el desarrollo de estándares creativos e innovadores fue para el comité técnico ISO TC 242 por la publicación de dicha norma en junio de 2011. En ese momento, se estimó que la norma podría influir hasta en un 60% del uso de la energía del mundo.



BENEFICIOS DE LA IMPLANTACIÓN

Si bien contar con un sistema para administrar los procesos de negocios es beneficioso, existen beneficios específicos en la implantación de un SGE certificado en ISO 50001:



MARCO PARA LA GESTIÓN ENERGÉTICA

Un SGE efectivo alineado con la estrategia comercial de una organización, permitirá la visibilidad del uso y áreas donde se puede mejorar el rendimiento energético. Proporciona políticas estructuradas, procesos, procedimientos y planes de acción para implementar oportunidades de ahorro de energía. Por lo tanto, se logra una mejora continua en la gestión energética.



REDUCCIÓN DE COSTES

Cualquier reducción de energía identificada a través de un SGE, a su vez, ofrecerá ahorros demostrables en las facturas de energía, lo que reducirá los gastos generales de una empresa. Hay muchos ejemplos de reducción de costes en el primer año que son iguales o mayores que los costes iniciales de implementación de la norma.



REDUCCIÓN ENERGÉTICA

La reducción de costes y la reducción de energía van de la mano. Al establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un SGE, una organización será capaz de lidiar no solo con las oportunidades iniciales de ahorro de energía, sino que también será capaz de identificar y administrar dónde, cuándo y cómo se consume la energía e identificar mejoras y reducciones de eficiencia energética.



REDUCCIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO

Muchas empresas informan sobre su producción de dióxido de carbono (CO2) o "huella de carbono". Si bien la reducción de CO2 no se puede citar realmente como una razón principal para la ISO 50001, cualquier reducción energética tendrá una correlación directa con la reducción de la huella de carbono.



COMPROMISO ORGANIZATIVO

El enfoque de "arriba hacia abajo" dentro de la ISO 50001 asegura que las principales partes interesadas dentro de la organización entienden el SGE y, por lo tanto, estén motivados para lograr sus objetivos. La ISO 50001 también se puede utilizar para impulsar la participación en la gestión de la energía, dado que puede proporcionar a otros miembros de la organización un enfoque estructurado para gestionar el uso de energía.



ANÁLISIS COMPARATIVO

La ISO 50001 requiere que una organización establezca una línea de base para actuar como un indicador del rendimiento energético. Al identificar una línea de base, la eficiencia energética se puede rastrear con el tiempo.



CUMPLIMIENTO REGULATORIO

Al igual que con otras normas ISO, la ISO 50001 requiere que una organización identifique y tenga acceso a los "requisitos legales y de otro tipo" aplicables en relación con su eficiencia energética, uso de energía, consumo de energía y su SGE.

En Reino Unido, la ISO 50001 se puede utilizar para cumplir directamente con el Esquema de Oportunidades de Ahorro de Energía (ESOS). El gobierno estableció ESOS para implementar el Artículo 8 (4 a 6) de la Directiva de Eficiencia Energética de la UE (2012/27 / UE). En general, ESOS se aplica a las grandes empresas del Reino Unido y sus grupos corporativos.

La ESOS requieren que las organizaciones revisen el uso total de energía y la eficiencia energética de la organización e identifiquen oportunidades rentables de ahorro de energía mediante la realización de una auditoría energética. Sin embargo, si una organización tiene un SGE certificado según ISO 50001, se logra el cumplimiento directo con ESOS.



REPUTACIÓN

Lograr la ISO 50001 puede ofrecer beneficios reputacionales al demostrar a las partes interesadas que la organización está totalmente comprometida con la gestión del consumo energético y que busca formas de aumentar su eficiencia energética.

Cuando una organización se certifica, puede mostrar los logotipos de NQA en los materiales apropiados (acorde a las pautas de NQA/UKAS). Esto no solo puede publicitar las credenciales de una organización, sino que también puede proporcionar información gráfica sobre la gestión energética.



COMERCIAL

Es una tendencia cada vez mayor que, cuando se busca suministrar bienes y servicios al sector empresarial (particularmente al sector Público), se requieren sistemas acreditados como la ISO 50001, para cumplir con los criterios de la licitación previos al contrato.

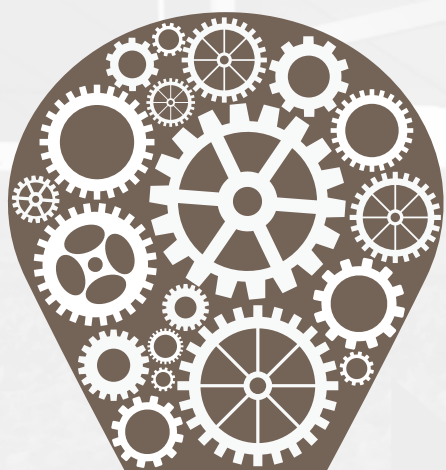
ANEXO SL

El anexo SL proporciona una nueva arquitectura para los sistemas de gestión ISO. Reemplaza a la guía 83 ISO, que proporcionaba una estructura y texto para las normas de sistemas de gestión. La guía 83 gestionó problemas que las organizaciones tenían al integrar normas como la ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001 e ISO 50001.

El Anexo SL toma los principios de la Guía 83 y facilita una estructura universal de alto nivel, un texto central idéntico y términos y definiciones comunes para todos los estándares de sistemas de gestión que facilitan la integración de dichos sistemas.

Nota: SL no significa nada en concreto, es la forma en que la ISO identifica las cosas.

Un buen uso del Anexo SL y un ejemplo de sistema de gestión integrado (SGI) es aquel que maneja simultáneamente los requisitos de la ISO 9001, ISO 14001 e ISO 50001. Por lo general, los procesos requeridos por cada norma para el control de documentos, auditorías internas y no conformidades, acciones correctivas o revisiones por la dirección son comunes, de manera que los requisitos para cada norma se cumplen sin necesidad de duplicar esfuerzos. Habría un solo proceso para las 3 normas, en lugar de un proceso para cada una de las normas.



Estructura de alto nivel

La estructura de alto nivel del Anexo SL comprende:

1. **Alcance**
2. **Referencias normativas**
3. **Términos y definiciones**
4. **Contexto de la organización**
5. **Liderazgo**
6. **Planificación**
7. **Soporte**
8. **Operación**
9. **Evaluación del desempeño**
10. **Mejora**

Las cláusulas 1 a 3 proporcionan un trasfondo de la norma y no es hasta la cláusula 4 que se establecen los requisitos de dicha norma.

Si bien las cláusulas 4 a 10 son comunes a todas las normas de sistemas de gestión, la ISO 50001 se relaciona específicamente con temas de energía. Por lo tanto, hay procesos que deben establecerse, implementarse y mantenerse, como una política energética y llevar a cabo una revisión energética exclusiva de la ISO 50001.



CICLO PHVA

El ciclo PHVA es un enfoque de cuatro etapas para lograr la mejora continua. Implica probar sistemáticamente las posibles soluciones, evaluar los resultados e implementar las que funcionan. El núcleo de este enfoque es el liderazgo. La importancia del liderazgo, especialmente a nivel de la gerencia es vital para operar un SGE con éxito, para lograr los niveles de rendimiento requeridos y generar una mejora continua.

En el contexto del SGE, el ciclo PHVA se traduce en:

Planificar:

Comprenda el contexto de la organización, establezca una política energética, comprenda los riesgos y las oportunidades y emprenda una revisión energética mediante la recopilación, el análisis y la interpretación de los datos energéticos. Esto ayudará a establecer tendencias, usos de la energía, indicadores de rendimiento de la línea de base energética, objetivos, metas y acciones. Es fundamental asegurar la aceptación de la gerencia y evaluar la necesidad de consultores competentes.

Hacer:

Implemente los planes de acción y actúe sobre el análisis de los datos para impulsar nuevos estándares de rendimiento energético.

Verificar:

Controle, mida, analice, evalúe, audite y realice revisiones energéticas del rendimiento energético en función de objetivos y metas, e informe los resultados.

Actuar:

Aquí es donde se toman medidas, dirigidas por la gerencia, para garantizar la mejora continua del SGE y abordar la no conformidad.

Contexto de la organización

PROBLEMAS INTERNOS Y EXTERNOS

NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS

ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA



RESULTADOS ESPERADOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN ENERGÉTICO

MENTALIDAD/ AUDITORÍA BASADA EN RIESGOS

El ciclo PHVA para la mejora del proceso, corresponde a los enfoques de gestión de riesgos. Muchas organizaciones entienden el proceso de gestión de riesgos como un proceso fundamental, particularmente en torno a la tecnología de la información, las finanzas y la seguridad y salud laboral. A continuación se identifican los procesos clave en ISO 50001 donde la mentalidad basada en riesgos es inherente:

Contexto

Uno de los primeros pasos para implementar un SGE, es comprender el “contexto” de la organización o los problemas que afectan y genera una organización. Por ejemplo, esto podría ser la seguridad del suministro de energía. Como una organización está sujeta a variables cambiantes, esto puede conducir a riesgos en forma de amenazas y oportunidades potenciales. Determinar los riesgos que se derivan de esto lleva a una organización a considerar tales cambios o eventos, analizar sus impactos y posibilidad de ocurrencia y luego alentar una estrategia de planificación o mitigación.

Planificación – Requisitos legales y otros requisitos

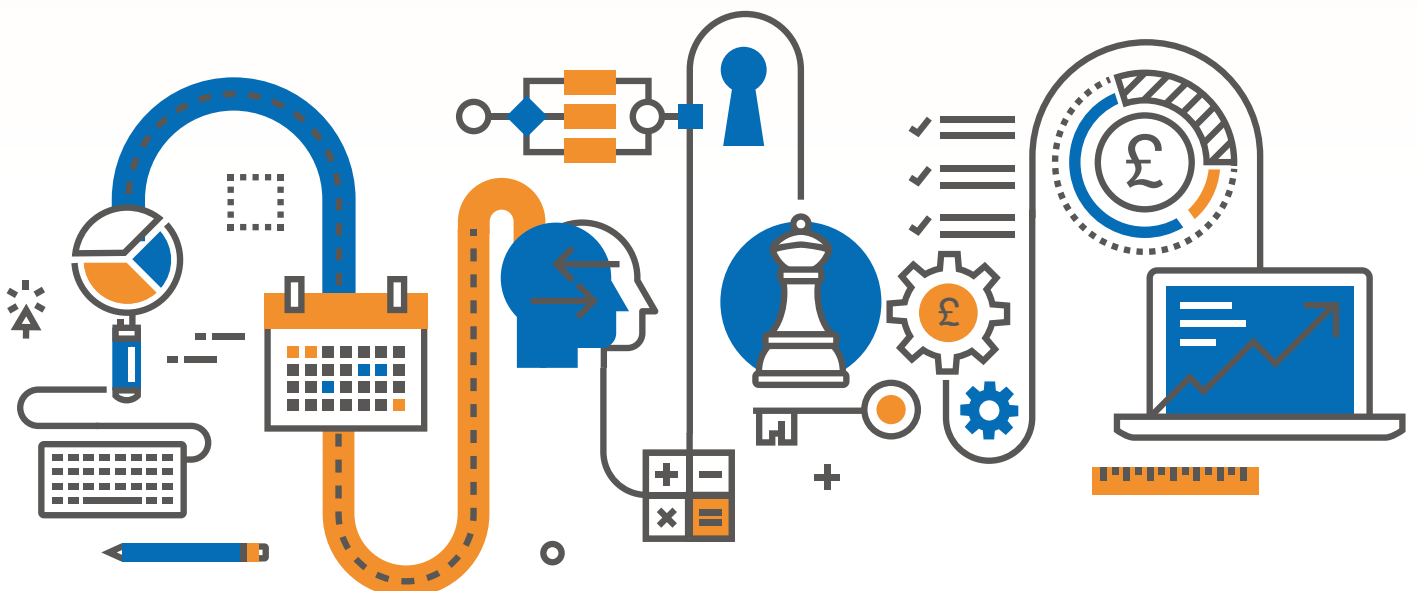
Hablamos de la evaluación del cumplimiento con el marco legal energético. El concepto de mantener el conocimiento y la comprensión de su estado de cumplimiento ha incorporado principios de evaluación de riesgos para que una organización pueda determinar su estado de cumplimiento y pueda localizar áreas de no cumplimiento y diseñar estrategias para minimizar el riesgo.

Planificación – riesgo y oportunidad

Las organizaciones que necesitan más ayuda para garantizar que su proceso de evaluación de riesgos sea integral pueden considerar la gestión de riesgos ISO 31000: Principios y directrices. Esto proporciona pautas genéricas, aunque no pretende promover la uniformidad de la gestión de riesgos entre las organizaciones. Por supuesto, el diseño y la implementación de los planes y marcos de gestión de riesgos deberán tener en cuenta las diversas necesidades de una organización, sus objetivos particulares, contexto, estructura, operaciones, procesos, funciones, proyectos, productos, servicios o activos y prácticas.

Mejora – Mejora continua

Una filosofía basada en el riesgo significa que una organización esta mejor preparada frente a posibles impactos, lo que supone una mayor resistencia. Además, el pensamiento basado en riesgos implica una mejora continua, ya que la organización siempre está examinando posibles influencias y cambios.



MENTALIDAD/ AUDITORÍA BASADA EN PROCESOS

Algunas organizaciones pueden querer integrar su sistema de gestión de la energía con el de calidad o medioambiente. Si este es el caso, deberá aplicar la mentalidad basado en procesos. Si no está familiarizado con dicha mentalidad, puede que no tenga claro el acercamiento a los requisitos del SGE respecto a la ISO 50001.

Los requisitos de la ISO 9001 para un SGC se basan en siete principios, y uno de ellos es el "enfoque basado en procesos". Se explica en la introducción de la ISO 9001, pero a modo de resumen explica que un enfoque de proceso es donde se pueden lograr resultados más consistentes, considerando y la gestionando las actividades como procesos interrelacionados, que en conjunto, forman un sistema.

El enfoque de procesos se aplica a un SGE porque se debe conocer una apreciación integral del uso/consumo/equipo de energía de una organización a partir de sus procesos. Las principales áreas del SGE donde la mentalidad basada en procesos es atribuible son:

Contexto:

Es necesario comprender una apreciación integral de los procesos de una organización al considerar los problemas que se interrelacionan entre la organización y el consumo de energía.

Revisión energética:

Para determinar una evaluación exhaustiva de la energía, es necesario analizar los tipos y el consumo de energía pasados y actuales. Esto pondrá de manifiesto los usos de energía significativos.

Desempeño y control:

Para determinar el rendimiento energético, es necesario evaluar el análisis de datos energéticos derivados del SGE.

Soporte/competencia:

Para gestionar el uso/consumo de energía, una persona debe ser competente. Las necesidades de competencia estarán relacionadas con las necesidades de la energía, particularmente respecto a procesos. Si la competencia no se prueba o no es apropiada para un proceso, esto podría resultar en el incumplimiento de los requisitos legales o afectar al rendimiento energético.

Auditoría interna:

Los procesos que comprenden el SGE deben ser auditados sistemáticamente, durante un tiempo y una frecuencia definidos, para determinar si funcionan de manera efectiva.

Acción correctiva:

Una acción correctiva es una oportunidad para corregir un problema identificado dentro del SGE. El enfoque de proceso comenzará con la causa raíz y terminará con una solución sostenible adecuada y satisfactoria.



SECCIÓN 1: ALCANCE

No existen requisitos específicos sobre la adherencia a esta sección. Sin embargo, establece los parámetros de la ISO 50001 que pueden utilizarse y proporciona los resultados esperados de un SGE:

- Permitir a una organización seguir un enfoque sistemático para lograr la mejora continua del rendimiento energético y del SGE.

Esta sección también establece que la norma:

- Es aplicable a cualquier organización, tipo, tamaño, complejidad, ubicación geográfica, cultura organizacional o los productos y servicios que proporciona.
- Es aplicable a las actividades que afectan el rendimiento energético, gestionadas y controladas por la organización.
- Es aplicable independientemente de la cantidad, uso o tipos de energía consumidos.
- Requiere la demostración de la mejora continua del rendimiento energético, pero no define los niveles de mejora del rendimiento energético que se deben alcanzar.
- Se puede usar de forma independiente, o alinearse o integrarse con otros sistemas de gestión.

SECCIÓN 2: REFERENCIAS NORMATIVAS

Las directivas ISO/IEC, parte 2, sección 6.2.2, definen la referencia normativa como: "el elemento condicional que debe proporcionar una lista de documentos referenciados, de tal manera que sean indispensables para la aplicación del documento".

En otras palabras, al citar algo como referencia normativa, se considera indispensable para la aplicación de esa norma en particular. Sin embargo, a diferencia de la ISO 9001, no hay referencias normativas en ISO 50001.



SECCIÓN 3: TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Esta sección establece los términos y definiciones utilizados por la norma y que necesitarán de mayor clarificación para aplicar dicha norma en la organización. Se enumeran acorde a la jerarquía de conceptos (reflejando la secuencia de su introducción en la norma).

Los términos se agrupan por el título de la cláusula principal. La ISO/TC 207/SC 1/WG 5 acordó ordenar los términos dentro de las agrupaciones de manera que:

- i. Los términos específicos de la disciplina se presentan consecutivamente en su forma genérica.
- ii. Los términos se presenten en el orden en que aparecen en el texto. El GT5 insertó un "Índice alfabético de términos", que puede modificarse para reflejar listados alfabéticos en otro idioma.

Además del término o definición, también hay notas que buscan proporcionar más información y claridad.

Si se ha comprado una versión digital de la norma, las definiciones se vinculan a otras definiciones para que se pueda ver su interrelación.

Las secciones 4 a 10 proporcionan los requisitos de la norma. En la lectura de la norma, la palabra "deberá" indica los requisitos de cumplimiento obligatorio que debe cumplir una organización. Los auditores externos de NQA deberán verificar el cumplimiento y la efectividad de dichos requisitos de obligatorio cumplimiento.

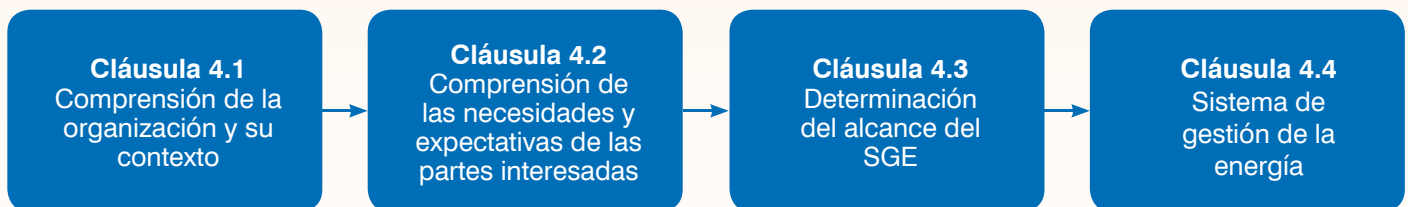
Para entender cómo se aplican las cláusulas entre sí, el texto restante se aplica al siguiente diagrama:



SECCIÓN 4: CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

Este es un nuevo concepto en la ISO 50001:2018 que se introdujo como parte de la estructura del Anexo SL. La ISO 50001 siempre había solicitado realizar una revisión exhaustiva de la energía dentro de una organización, pero el contexto "eleva" esto para proporcionar una comprensión amplia del uso/consumo/requisitos de la energía que una organización tiene antes de calcular el rendimiento energético.

La cláusula es secuencial ya que es necesario comprender la organización y el contexto (4.1), antes de identificar a las partes interesadas y comprender sus necesidades y expectativas (4.2). El resultado de los puntos 4.1 y 4.2 permite la determinación del alcance (4.3), y finalmente el diseño del SGE (4.4):



Por lo general, la gerencia lleva a cabo la comprensión del contexto de la organización con información sobre el negocio y las actividades de todos los niveles de la organización. Los puntos de discusión se centran en cuestiones internas y externas que tienen un impacto en el sistema de gestión de la energía (SGE).

4.1 Comprensión de la organización y su contexto

La intención de "contexto" es proporcionar un alto nivel conceptual de los problemas externos e internos que pueden afectar, ya sea positiva o negativamente, al rendimiento energético y al SGE.

En otras palabras, es una apreciación integral de los procesos (y su interrelación) que pueden afectar o verse afectados por una organización. El Anexo A de la ISO 5000:2018, sugiere que para comprender el contexto, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Problemas externos

- Cuestiones relacionadas con las partes interesadas, objetivos, requisitos o normas nacionales existentes.
- Restricciones o limitaciones en el suministro de energía, seguridad y confianza.
- Coste energético o disponibilidad de tipos de energía.
- Efectos del clima.
- Efectos del cambio climático.
- Efectos de las emisiones de efecto invernadero.

Problemas internos

- Objetivos y estrategia empresarial.
- Planes de gestión de activos.
- Recursos financieros que afecten a la organización (laborales, financieros...)
- Madurez y cultura de la gestión energética.
- Consideraciones de sostenibilidad.
- Plan de contingencia de interrupción de suministro.
- Madurez de las tecnologías existentes,
- Riesgos operativos y consideraciones de responsabilidad.

Hay una serie de metodologías que se pueden utilizar para determinar el contexto. Una buena manera es formular una matriz que establezca los requisitos de la norma (y el Anexo A) y luego realizar una serie de entrevistas con los empleados, de modo que se pueda aprovechar el conocimiento de la organización. Esto podría reflejarse en un informe o tal vez en una matriz. El beneficio de esto es que proporciona una explicación coherente y una buena referencia para respaldar la estrategia comercial presente y futura.

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Si bien el término "partes interesadas" puede no ser nuevo en la ISO 50001, la mayoría de las organizaciones probablemente entenderán mejor el término "interesado". Desde la comprensión del contexto o los problemas conceptuales de la organización, la determinación de las partes interesadas proporcionará una comprensión de la energía dentro de la organización.

La determinación de las partes interesadas se puede formular creando un "mapa", es decir, aquellas partes internas y externas que interactúan con una organización en relación con la energía:



Una vez creado el mapa, las necesidades y expectativas relevantes de las partes interesadas deben determinarse. Una vez más, este puede ser un proceso iterativo, que enumera las necesidades y expectativas de las partes interesadas. Sin embargo, lo importante es extraer cuestiones de las partes interesadas que una organización puede considerar como requisitos legales y de otro tipo.

Esta es una desviación del formato del Anexo SL (e ISO 14001) en que los "requisitos legales y otros requisitos" son tratados por la norma como una necesidad de las partes interesadas. Esto requiere la compilación de una lista de requisitos legales y de otro tipo. Los requisitos legales y de otro tipo pueden derivarse de partes interesadas como los organismos reguladores (leyes), pero también de asociaciones comerciales u otras. Como se detalla en 9.1.2 a continuación, esta lista se puede evaluar para determinar si se está logrando el cumplimiento.

4.3 Determinar el alcance del SGE

La comprensión del contexto, las partes interesadas y las necesidades y expectativas de las partes interesadas, posibilita la determinación del alcance del SGE. El alcance establece una descripción de la extensión y amplitud del SGE. Puede que en las etapas iniciales de la implantación, pueda resultar problemático definir el alcance porque a veces es necesario un mayor conocimiento de la organización a través de la implantación del resto de la norma.

Sin embargo, el alcance debe documentarse de alguna forma dentro del SGE, ya sea en un manual o dentro de la política energética. De cualquier manera, debe definirse

de modo que la organización se asegure tener la autoridad para controlar su eficiencia energética, uso de energía y consumo de energía dentro del alcance y los límites y no excluir nada que enlobe el alcance y los límites del SGE.

4.4 Sistema de gestión de la energía

La sección final de la cláusula 4 establece que, como resultado de lo anterior, una organización debe determinar, implementar, mantener y mejorar continuamente el rendimiento energético derivado del SGE. El resto de este documento analizará cómo se llevará a cabo.

SECCIÓN 5: LIDERAZGO

La norma establece que la gerencia debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto a la mejora continua del rendimiento energético y asumir la responsabilidad respecto a la efectividad del SGE. Esto establece el tono para la Sección 5 y el funcionamiento de todo el SGE.

El éxito y rendimiento energético alcanzado dependerán del nivel de compromiso de la gerencia en la mayoría de los aspectos del establecimiento, implementación y mejora continua del SGE. A continuación se muestran ejemplos del liderazgo dentro de un SGE:

- Asegurar que se establezcan el alcance y los límites del SGE.
- Asegurar que la política energética, los objetivos y las metas energéticas se establezcan y sean compatibles con la dirección estratégica de la organización.
- Garantizar la integración de los requisitos del SGE en los procesos comerciales de la organización.
- Asegurar la aprobación e implantación de planes de acción.
- Asegurar los recursos necesarios para el SGE.
- Comunicar la importancia de una gestión energética eficaz y de cumplir con los requisitos del SGE.
- Asegurarse de que el SGE logre los resultados deseados.
- Promover la mejora continua del rendimiento energético y del SGE.
- Asegurar la formación de un equipo de gestión energética; Mientras que la norma define que el equipo puede abarcarlo una sola persona, le recomendamos disponer de un equipo con las siguientes disciplinas; gestión de proyectos, adquisiciones, producción/prestación de servicios, investigación y desarrollo, mantenimiento, instalaciones, capacitación, comunicación y comercialización.
Nota: En la versión del 2018 el "representante de la dirección" se ha omitido y ahora se hace hincapié en el equipo de la energía.
- Dirigir y apoyar a las personas para que contribuyan a la efectividad del SGE y a la mejora del rendimiento energético.
- Apoyar otras funciones relevantes para demostrar su liderazgo en lo que respecta a sus áreas de responsabilidad.
- Asegurarse de que los Indicadores de rendimiento energético representan adecuadamente el rendimiento energético.
- Asegurar que los procesos se establecen e implementan para identificar y abordar los cambios que afectan al SGE y al rendimiento energético dentro del alcance y los límites del SGE.

La demostración del compromiso de la gerencia puede darse de diversas formas. Dicha gerencia está facultada para delegar autoridad y proporcionar recursos dentro de una organización. Este último aspecto es de importancia clave dentro del SGE, ya que se requiere de una autorización de recursos para transformar los equipos consumidores de energía en equipos eficientes.

El estándar es holístico y hay otros requisitos implícitos de "liderazgo" dentro de otras cláusulas:

Planificación:

Apoyo estratégico en torno a la identificación de riesgos y oportunidades dentro de la organización.

Soporte:

Hay muchos casos en los que la función de la gerencia es proporcionar una dirección hacia los objetivos del SGE. Esto incluye la provisión de recursos, ganar competencia, garantizar la conciencia, la comunicación efectiva y la información documentada adecuada.

Operación:

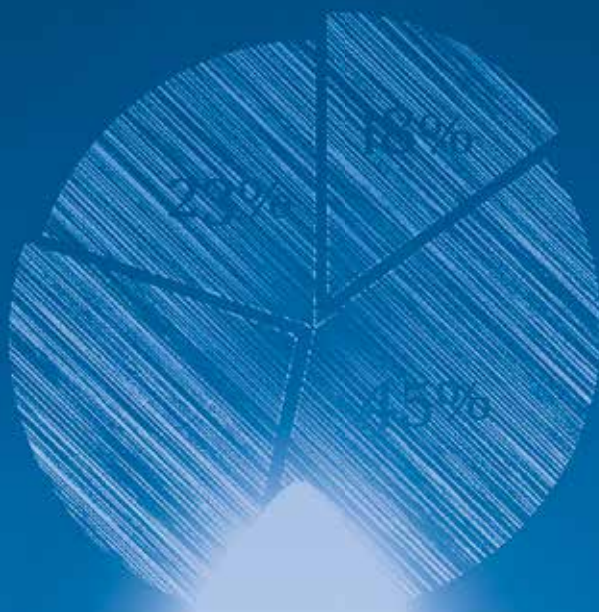
Ciertos controles operativos, diseño y adquisiciones necesitan en muchos casos de la visión y la estrategia de la gerencia.

Evaluación del desempeño:

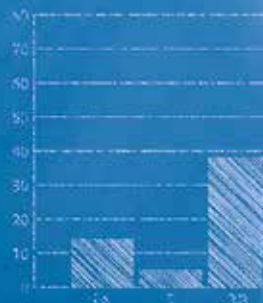
La gerencia debe comprender el rendimiento energético y el resultado de la auditoría interna como un factor clave. Así mismo, debe participar activamente en el proceso de revisión por la dirección.

Mejora:

La gerencia influye en la cultura de mejora continua y su papel en la aprobación de presupuestos para la introducción de medidas de ahorro energéticas es vital.



PERCENTAGE IMPACT ON THE SECURITIES MARKET



PROJECTED SALES GROWTH DYNAMICS

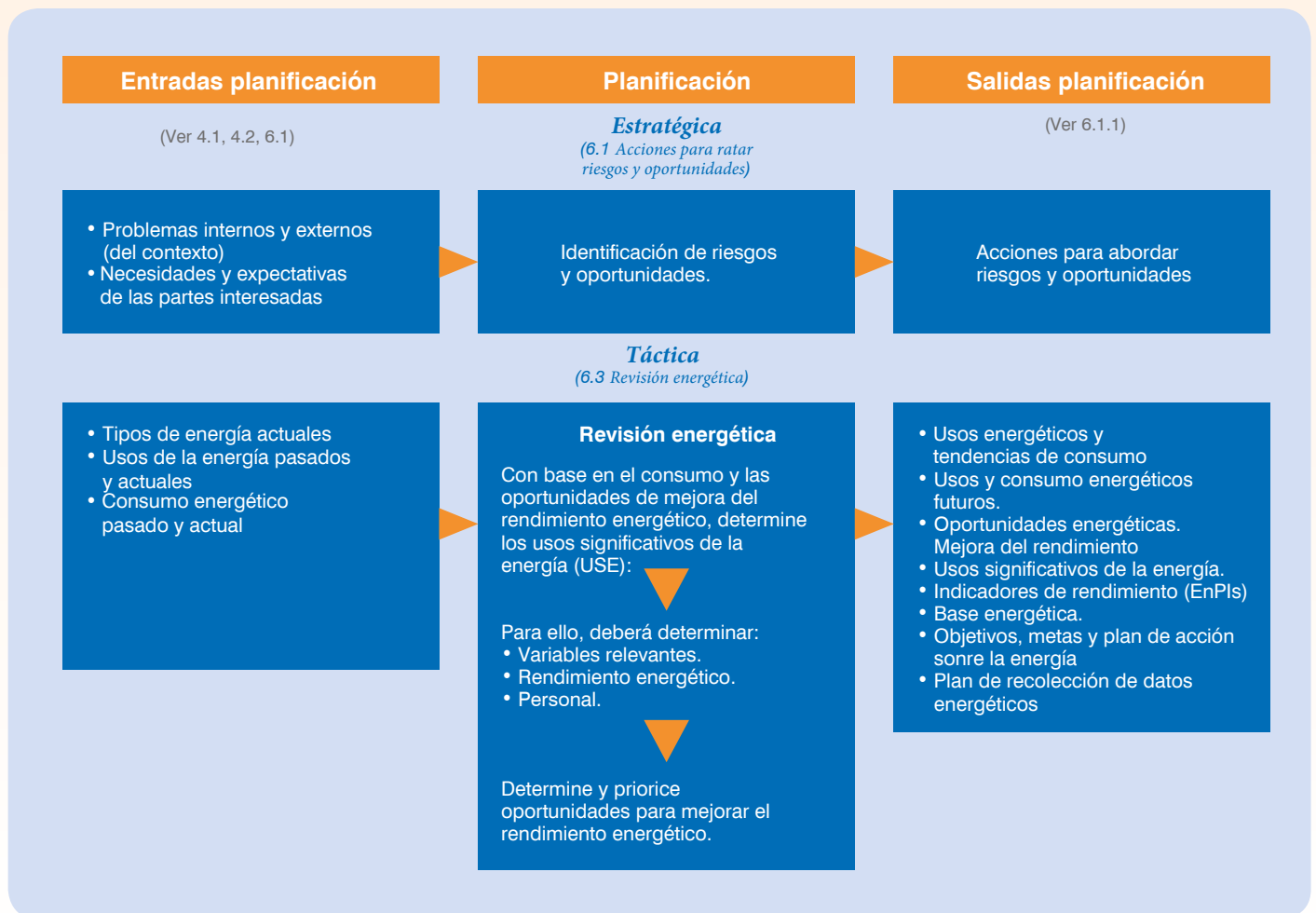


PROJECTED SALES GROWTH DYNAMICS



SECCIÓN 6: PLANIFICACIÓN

La sección de planificación es el núcleo de una gestión energética efectiva y puede describirse en el siguiente diagrama:



6.1 Acciones para tratar riesgos y oportunidades

Las consideraciones de riesgo y oportunidad son parte de la toma de decisiones estratégicas de alto nivel en una organización. Al identificar riesgos y oportunidades, al planificar el SGE, una organización puede anticipar posibles escenarios y consecuencias para que los efectos no deseados puedan abordarse antes de que ocurran. Del mismo modo, se pueden identificar y buscar consideraciones o circunstancias favorables que puedan ofrecer ventajas potenciales o resultados beneficiosos.

Es recomendable lidiar con los requisitos de esta cláusula en la “revisión energética”, ya que esto puede brindarle la información necesaria para tomar decisiones.

En el 6.1.2, la norma establece que una organización debe planificar la gestión de riesgos y oportunidades y cómo:

- Integrar e implementar las acciones en sus procesos del SGE y rendimiento energético.
- Evaluar la efectividad de estas acciones.

Esto puede conducir naturalmente al punto 6.2 .

6.2 Objetivos y metas energéticas y planificación para conseguirlos

La norma dictamina que una organización tiene que establecer objetivos en funciones y niveles relevantes ...

El marco en el que se ajustan los objetivos y las metas está previsto en la ISO 50001 en el sentido de que deben documentarse y:

- Ser coherente con la política energética.
- Ser medible.
- Tener en cuenta los requisitos aplicables.
- Considerar los usos significativos de la energía.
- Tener en cuenta las oportunidades para mejorar el rendimiento energético.
- Ser controlado.
- Estar comunicado.
- Estar actualizado en la medida de lo posible.

La norma establece el marco que requiere para lograr los objetivos y metas. Una buena forma de cumplir con la norma y tener un "plan de acción" para administrar los objetivos y metas es formar una tabla de requisitos:

¿Qué se hará?	¿Qué recursos serán necesarios?	¿Quién será responsable?	¿Cuándo se finalizará?	¿Cómo se evaluarán los resultados?

La pregunta "¿cómo se evaluarán los resultados?" es un requisito interesante que merece una consideración adicional. La norma dirige a una organización a incluir indicadores para monitorear el progreso hacia el logro de sus objetivos. A diferencia de otros estándares de gestión donde las medidas cualitativas son más frecuentes, dentro del SGE, tienden a ser medidas cuantitativas.

Garantizar que el SGE esté integrado en el negocio es inherente a esta parte de la norma. Los objetivos y metas de energía, por su pura naturaleza, serán significativos para el negocio y, por lo tanto, se integrarán en los procesos de las organizaciones.

6.3 Revisión energética

Una revisión energética es un análisis documentado de la eficiencia energética, uso de energía y consumo de energía basado en datos y otra información, que conduce a la identificación de usos significativos de la energía y oportunidades para mejorar el rendimiento energético. Sus métodos y criterios deben documentarse.

La revisión energética ayudará a establecer indicadores de rendimiento energético (EnPI), líneas de base de energía y objetivos y metas para mejorar.

La revisión energética deberá incluir:

- Análisis del uso y consumo de energía basado en la medición y otros datos, es decir, identificación del tipo de fuentes de energía actuales y evaluación del consumo y los usos de energía pasados y presentes.
- Identificación de los usos significativos de la energía (USE), identificación de las instalaciones, equipos, sistemas, procesos y personal que trabaja para, o en nombre de, la organización que afecta significativamente el uso y consumo de energía. Los USE se pueden definir en función de las necesidades de la organización, por instalación, por proceso o sistema o equipo. Una vez identificados, la gestión y el control de los USE son una parte integral del SGE. Por supuesto, con el tiempo pueden cambiar, pero inicialmente la atención debe centrarse en lo significativo.
- Identificación de otras variables relevantes y rendimiento energético de los USE. Esto debe incluir la identificación de empleados y otras personas que realicen trabajos que puede influir o afectar los USE (que pueden incluir contratistas, personal a tiempo parcial o temporales).
- Determinación del rendimiento energético actual de las instalaciones, equipos, sistemas y procesos relacionados con los USE identificados.
- Estimación de uso(s) futuros de energía y consumo.
- Identificación, priorización y registro de oportunidades para mejorar el rendimiento energético.

En su caso, la revisión energética también puede considerar la seguridad y la disponibilidad del suministro.

Las oportunidades pueden relacionarse con fuentes potenciales de energía, uso de energía renovable, uso de equipos de eficiencia energética u otras fuentes alternativas.

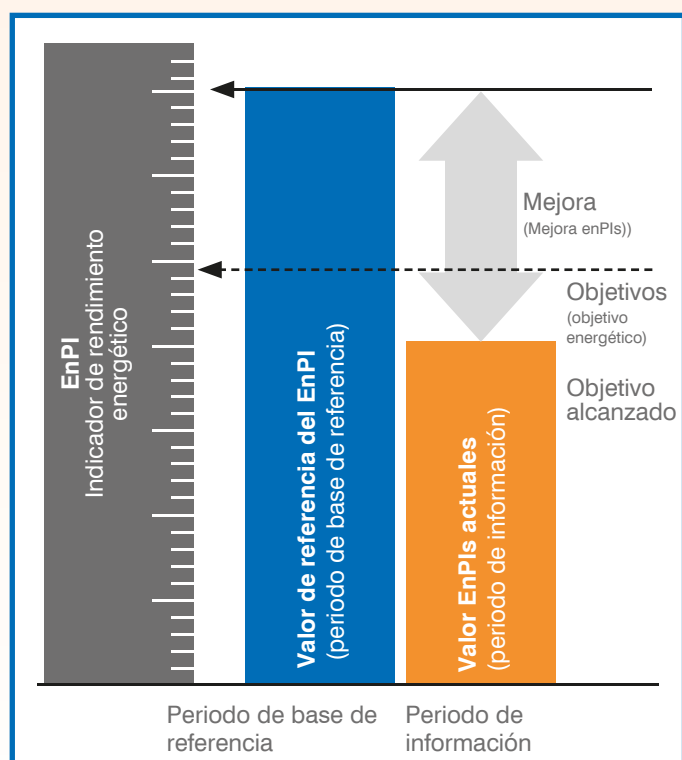
La revisión energética debe actualizarse a intervalos definidos (anualmente por ejemplo) y tal vez durante la revisión por la dirección, así como en respuesta a cambios importantes, por ejemplo, en cualquier instalación, equipo, sistema o proceso de uso de energía.

6.4 Indicadores de rendimiento energético

La ISO 50001 dice que una organización debe determinar indicadores de rendimiento energético (EnPIs):

- Son apropiados para medir y monitorear su rendimiento energético.
- Permitan que la organización demuestre que el rendimiento energético ha mejorado.

La forma en que se determinan y actualizan los EnPI tiene que mantenerse como información documentada. Un EnPI es un análisis que se utiliza para comparar el rendimiento energético antes (valor de referencia de EnPI) y después (valor de EnPI resultante o actual) de la implementación de planes de acción y otras acciones, tal y como se muestra en el siguiente diagrama:



La diferencia entre el valor de referencia y el valor resultante puede ser una mejora o una medida de un cambio en el rendimiento energético. Cuando las actividades comerciales o las líneas de base de energía cambian, la organización puede actualizar sus EnPIs, cuando sea relevante.

Ejemplos de entradas de EnPIs:

- Datos mensuales de consumo de energía, preferiblemente por tipo de energía (electricidad, gas natural, etc...)
- Cualquier variable que afecte el consumo de energía (días y grados de calefacción y refrigeración...)

Ejemplos de EnPIs:

- Kilovatios hora (kWh) consumidos por sitio.
- kWh por metro lineal de producto producido.
- kWh por número de personal.
- kWh por metro cuadrado de espacio de oficina ocupado.

6.5 Base energética de referencia

La base energética de referencia (EnB) se define como una referencia cuantitativa que proporciona una base para la comparación del rendimiento energético. Se basa en datos de un período de tiempo y o condiciones, según lo definido por la organización. El estándar dice que dicha base debe establecerse utilizando la revisión energética. Cuando hay variables que se han identificado, la línea de base debe normalizarse. Debe revisarse cuando:

- Los indicadores de rendimiento ya no reflejan el rendimiento energético de la organización.
- Se han producido cambios en los factores estáticos (se elimina o introduce un uso de energía que consume una cantidad significativa de energía).
- De acuerdo con un método predeterminado.

6.6 Planificación para la recolección de datos energéticos

Los datos son importantes, particularmente desde una perspectiva de mejora continua. La planificación de qué datos recopilar, cómo recopilarlos y con qué frecuencia recopilarlos ayuda a garantizar la disponibilidad de los datos necesarios para mantener la revisión energética y los procesos de control, medición, análisis y evaluación.

ISO 50001 establece que una organización debe definir e implementar un plan de recolección de datos de energía apropiado para su tamaño, complejidad, recursos y equipo de medición y monitoreo. El plan debe especificar los datos necesarios para monitorear las características clave y establecer cómo y con qué frecuencia se recopilarán y retendrán los datos.

La norma es prescriptiva al describir los datos que se recopilarán (o se adquirirán por medición según corresponda) y la documentación, e incluye:

- Variables relevantes para los usos significativos de la energía (USE).
- Consumo de energía relacionado con los USE y la organización.
- Criterios operacionales relacionados con los USE.
- Factores estáticos, si fuesen aplicables.
- Datos especificados en los planes de acción.

La organización debe especificar la frecuencia de las revisiones a intervalos definidos y, como resultado de las revisiones, actualizar la información según corresponda.

Si bien la norma no usa la palabra "calibración" como en la ISO 9001, no hace falta decir que el equipo utilizado para la medición debe ser preciso y repetible.



SECCIÓN 7: SOPORTE

Esta sección analiza los recursos, la comunicación y la documentación de un SGE. Los requisitos refuerzan dicho sistema y garantizan que se ejecute de manera efectiva.

7.1, 7.2 y 7.3 Recursos incluyendo competencia y concienciación

Para operar un SGE, se requiere una variedad de recursos que pueden incluir recursos humanos, habilidades especializadas, tecnología, infraestructura de recolección de datos y recursos financieros.

Como se consideró en la sección 5, la "aceptación" de la gerencia es esencial, ya que, en última instancia, tienen la decisión de desplegar o invertir los recursos para el SGE. Una organización también tiene que identificar los recursos que requiere. Como parte de la identificación de recursos, la organización debe considerar la información producida en la sección 6 para reconocer los riesgos y oportunidades

y los objetivos y metas resultantes que se han identificado y necesitan la implementación de recursos para mitigarlos o administrarlos.

Por lo general, el mayor desafío es proporcionar personal competente y con conocimientos para respaldar los requisitos del SGE, especialmente en el SGE, ya que es altamente técnico y un área especializada. La creación de una matriz de "necesidades de capacitación" basada en competencias o concienciación requerida entre los empleados destacará dichas necesidades. Por ejemplo, si se ha identificado que existe la necesidad de realizar una evaluación energética de los equipos de aire acondicionado, entonces debe haber la competencia y los recursos adecuados para llevarla a cabo.

7.4 Comunicación

Una comunicación interna y externa efectiva y eficiente es importante para ejecutar el SGE. El estándar es útil, dado que proporciona un marco para representar el proceso de comunicación dentro de una organización. Al reflejarlo en una tabla y con referencia a las "partes interesadas" o al análisis de "partes interesadas" realizado en el punto 4.2, se puede formar un "plan" de comunicaciones:

¿Qué se comunicará?	¿Cuándo se comunicará?	¿A quién se comunicará?	¿Cómo será comunicado?

¡Puede redistribuir las columnas a placer, no hay problema alguno!

Un área a menudo olvidada es la comunicación con "personas que trabajan bajo el control de la organización". Es aconsejable tratar a los contratistas u operaciones subcontratadas como si fueran empleados "directos" y comunicarse de una manera efectiva y bidireccional. Al adoptar esta filosofía se asegura que "las personas que trabajan bajo el control de la organización" pueden contribuir a la mejora continua. En el caso del SGE, la norma dice que debe haber un proceso para que los empleados y otras personas bajo el control de la organización puedan hacer comentarios o sugerir mejoras del SGE y al rendimiento energético en general.

La norma solicita a la organización que considere conservar estas sugerencias como información documentada, ya que podrían ser vitales para mejorar el rendimiento energético y conseguir así un proceso de mejora más amplio.

7.5 Información documentada

La norma proporciona indicaciones claras sobre la documentación solicitada:

Cláusula	Requisitos documentales
4.3 (Alcance)	El alcance será información documentada y estará disponible para las partes interesadas.
5.2 (Política energética)	La política energética se mantendrá como información documentada.
6.2.1 & 6.2.3 (Objetivos y metas energéticos y planificación)	La organización debe retener información documentada sobre los objetivos, metas energéticas y planes de acción.
6.3 (Revisión energética)	La organización debe mantener información documentada de los métodos y criterios utilizados para desarrollar la revisión energética, y de sus resultados.
6.4 (Indicadores de rendimiento energéticos (EnPIs))	El método para determinar y actualizar los EnPIs y sus valores se mantendrán como información documentada.
6.5 (Base de referencia energética EnB(s))	La organización debe retener información de la base energética de referencia, datos variables relevantes y modificaciones como información documentada
6.6 (Planificación para la recolección de datos energéticos)	<p>Los datos que se recopilarán (o se adquirirán por medición, según corresponda) y la información documentada retenida incluirán:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Variables relevantes para los usos significativa de la energía (USE); b) consumo de energía relacionado con el USE y con la organización; c) Criterios operativos relacionados con los USE; d) Factores estáticos, si fuesen aplicables. e) Datos especificados en los planes de acción. <p>La organización debe retener información documentada sobre medición, monitoreo y otros medios para establecer la precisión y la repetibilidad.</p>
7.2 (Competencia)	La organización debe retener información documentada apropiada como evidencia de competencia.
7.4.1 (Comunicación - general)	La organización debe considerar retener información documentada de las mejoras sugeridas de cualquier persona(s) que trabaje bajo el control de la organización.
7.5.1 (Información documentada - general)	<p>El SGE de la organización debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Información documentada requerida por este documento; b) Información documentada determinada por la organización como necesaria para la efectividad del SGE y para demostrar la mejora del rendimiento energético. NOTA: El alcance de la información documentada para un SGE puede diferir de una organización a otra debido a: <ul style="list-style-type: none"> • El tamaño de la organización y su tipo de actividades, procesos, productos y servicios. • La complejidad de los procesos y sus interacciones. • La competencia de las personas.
7.5.3 (Control de información documentada)	La información documentada de origen externo que la organización determine necesaria para la planificación y operación del SGE deberá identificarse, según corresponda, y controlarse.
8.1 (Planificación y control operativo)	La organización debe mantener información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planeado.
8.2 (Diseño)	La organización debe retener información documentada de las actividades de diseño relacionadas con el rendimiento energético.
9.1.1 (Seguimiento, medición, análisis y evaluación del rendimiento energético del SGE)	La organización debe retener información documentada sobre los resultados de la investigación y la respuesta. La organización debe retener información documentada apropiada sobre los resultados del monitoreo y la medición.
9.1.2 (Evaluación de cumplimiento)	La organización debe retener información documentada sobre los resultados de la evaluación del cumplimiento y cualquier acción tomada.
9.2.2 (Programa de auditoría interna)	La organización debe retener información documentada como evidencia de la implementación de los programas de auditoría y los resultados de la auditoría.
9.3 (Revisión por la dirección)	La organización debe retener información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones de la dirección.
10.1 (No conformidad y acción correctiva)	<p>La organización debe retener información documentada como evidencia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La naturaleza de las no conformidades y cualquier acción posterior tomada; • Los resultados de cualquier acción correctiva.

A parte de estos requisitos obligatorios, corresponde a la organización decidir si requiere más documentación. La ISO 50001 dice que la organización debería determinar la documentación apropiada "como necesaria para la eficacia del SGE y para demostrar la mejora del rendimiento". Por lo tanto, corresponde a la organización decidir cuándo y dónde necesita documentación y, por supuesto, qué forma debe adoptar, ya sea un procedimiento, diagrama de flujo, tabla de datos, gráfico o alguna otra forma de describir y administrar los requisitos del SGE.

La información documentada, debe crearse, actualizarse y controlarse de manera consistente. Una organización debería tratar de hacer esto de la manera más simple posible. Como mínimo, debe haber un número de versión, fecha y números de página en cada documento.

A menudo, las organizaciones se ciñen al software para administrar sus datos de energía. En este caso, el software real proporciona el control de documentos que se requiere bajo esta cláusula.

SECCIÓN 8: OPERACIÓN

En comparación con la ISO 14001, la ISO 50001 es mucho menos extensiva.

8.1 Planificación y control operativo

Dentro de esta cláusula existe la necesidad de establecer e implementar criterios operativos para controlar los procesos (incluyendo la operación y mantenimiento efectivos de instalaciones, equipos, sistemas y procesos de uso de energía) relacionados con los USE, y comunicar los criterios a las personas relevantes. Los USE subcontratadas o los procesos relacionados también deben controlarse. Un buen ejemplo es disponer de procesos de mantenimiento para la calefacción, ventilación y aire acondicionado como USE.

8.2 Diseño

Tener en cuenta el rendimiento energético durante la vida útil operativa no requiere un análisis del ciclo de vida o una gestión del ciclo de vida. ISO 50001 se aplica al diseño de instalaciones, equipos, sistemas o procesos que utilizan energía dentro del alcance y los límites del SGE. Una organización debe considerar las oportunidades para mejorar el rendimiento energético e implementar controles operativos dentro del diseño de USE nuevas o renovadas e incorporar los resultados en las especificaciones, el diseño y las actividades de adquisición.

Para nuevas instalaciones, tecnologías y técnicas mejoradas, se deben considerar energías alternativas, como las energías renovables o las opciones de energía menos contaminantes.

8.3 Contratación

La norma busca que una organización establezca e implemente criterios para evaluar el rendimiento energético durante la vida útil planificada o esperada, al obtener energía utilizando productos, equipos y servicios que se espera que tengan un impacto significativo en el rendimiento energético de la organización. Cuando se compra energía usando productos, equipos y servicios que una organización tiene o puede tener un impacto en los USE, la organización debe informar a los proveedores que el rendimiento energético es uno de los criterios de evaluación para la adquisición.

En realidad, esto significa que la adquisición de "energía" necesita incorporar políticas/procedimientos de adquisición y, en algunos casos, procesos de solicitud de capital.

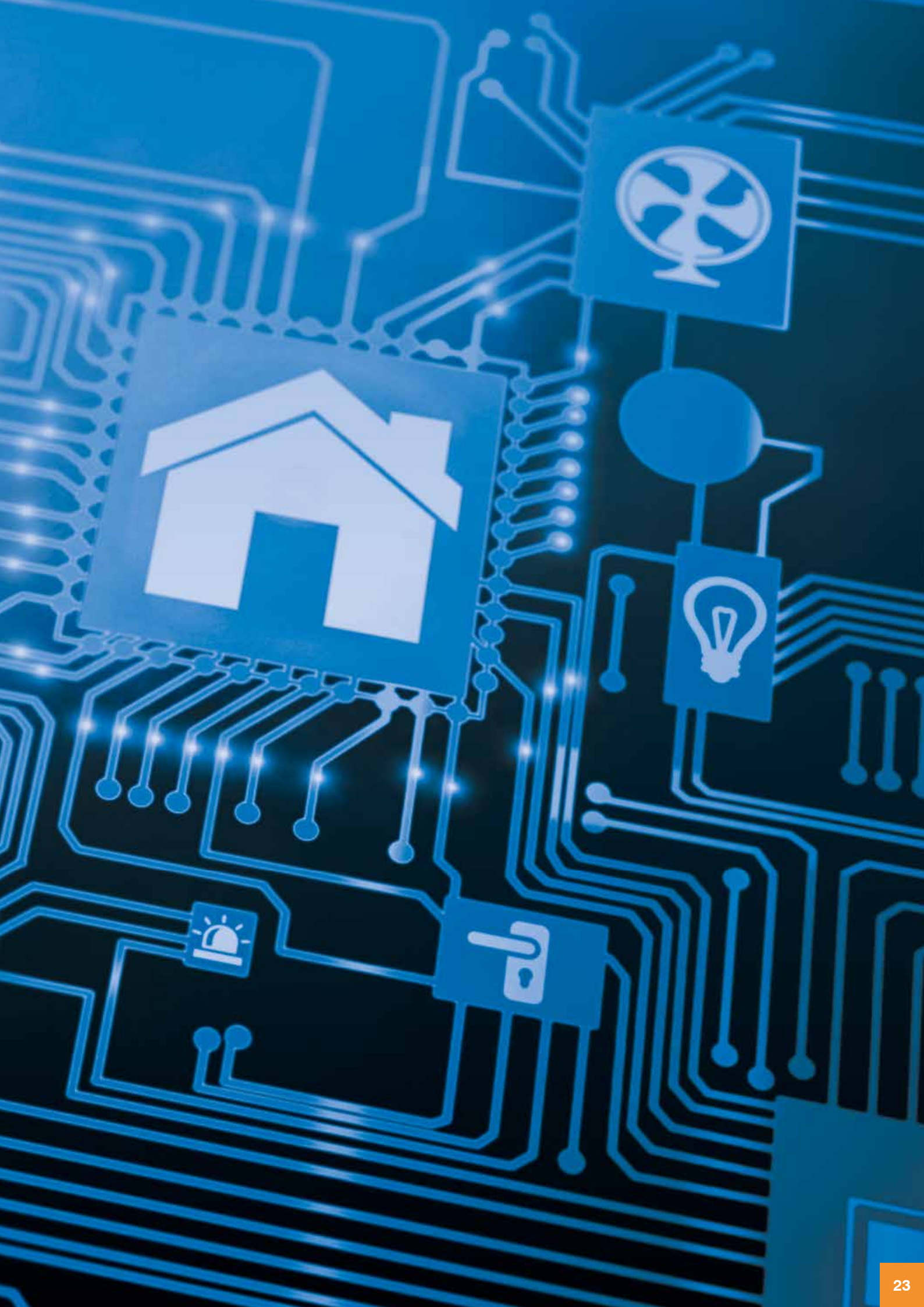
Como parte de la comunicación con los proveedores, la ISO 50001 dice que una organización debe definir y comunicar especificaciones para:

- a) Asegurar el rendimiento energético de los equipos y servicios adquiridos;
- b) La compra de energía.

Esto puede brindar la oportunidad de influir no solo en los proveedores directos, sino también en una esfera más amplia de la cadena de suministro. Las especificaciones para la compra de energía pueden incluir calidad, cantidad, confiabilidad, disponibilidad, estructura de costos, impacto ambiental y tipos alternativos de energía. La organización puede usar la especificación propuesta por un proveedor de energía, si es apropiado.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que un cambio o aumento en la adquisición de energía renovable fuera del alcance del SGE no afecta el consumo de energía ni mejora el rendimiento energético. Sin embargo, puede y generalmente tendrá impactos ambientales positivos.





SECCIÓN 9: EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

La evaluación del desempeño implica la implementación del plan de recolección de datos y la evaluación documentada apropiada tanto de la mejora del rendimiento energético como de la efectividad del SGE.

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño energético

La norma especifica los requisitos mínimos que una organización debe conlazar y medir:

1. La efectividad de los planes de acción en el logro de objetivos y metas energéticas.
2. EnPI(s)
3. Operación de los USE.
4. Consumo energético actual vs esperado.

La mejora del rendimiento energético se puede demostrar mediante mejoras en los EnPI a lo largo del tiempo, en relación con la base de referencia energética. Puede que la mejora del rendimiento energético se logre a partir de una actividad no relacionada con un USE o una característica clave. En esos casos, se pueden establecer un EnPI y una base energética de referencia para demostrar la mejora del rendimiento energético. Las desviaciones significativas en el rendimiento energético deben investigarse.

Al realizar el análisis, deben tenerse en cuenta las limitaciones de los datos (precisión, medición o incertidumbre) y la coherencia de la contabilidad energética antes de llegar a conclusiones finales. Esto debe incluir la frecuencia del monitoreo y la medición.

la eficiencia energética, el uso, el consumo y el SGE y cualquier otro requisito energético relacionado con la energía que una organización trata de la misma manera que la legislación.

En la práctica, el alcance y el alcance de la legislación relacionada con la energía que puede afectar a una organización puede ser limitada en número. Esencialmente se puede compilar una lista de requisitos legales y otros requisitos apropiados. Luego, una organización puede determinar si se está logrando el cumplimiento mediante el muestreo de evidencia apropiada. En muchas organizaciones esto implicará una auditoría anual para determinar que se están cumpliendo los requisitos legales y otros requisitos específicos. El resultado de dicha auditoría establecerá el "estado de cumplimiento".



9.1.2 Evaluación del cumplimiento de requisitos legales y otros

Como en el caso de la ISO 14001 e ISO 450001, una organización debe evaluar y documentar el resultado del cumplimiento de los requisitos legales relacionados con



9.2 Auditoría interna

Un fundamental para la mejora continua y un SGE dinámico es un proceso efectivo de auditoría interna. La expectativa de una auditoría interna por parte de las organizaciones debe ser determinar si el SGE:

- **Mejora el desempeño energético.**
- **Se encuentra en conformidad con:**
 - Los requisitos propios de la organización para el SGE.
 - La política, objetivos y metas energéticas.
 - Los requisitos de la ISO 50001.

Por lo tanto, una organización necesita verificar “¿qué está haciendo? y ¿qué decimos que hacemos?”. Para llevar a cabo una auditoría interna de manera efectiva, un auditor de competente debe utilizar las directrices ISO 19011: 2018 para auditar los sistemas de gestión. Esto establece la norma para llevar a cabo una auditoría y debe ser parte de los requisitos de competencia de los auditores internos.

Una auditoría debe verificar que una organización cumpla con los requisitos de la ISO 50001. Algunas organizaciones piensan erróneamente que esto puede llevarse a cabo como parte de las actividades de certificación que llevan a cabo empresas como NQA. Pero no es así, la organización debería determinar, a través de auditoría interna, que están cumpliendo los requisitos de la norma (con una frecuencia adecuada). Muchas organizaciones llevan a cabo esta

auditoría anualmente, utilizando la norma como cuestionario y luego revisando sistemáticamente cada parte del SGE para determinar si se cumple un requisito particular dentro de la norma.

La norma solicita a una organización que produzca información documentada como evidencia de la implementación de un programa de auditoría y resultados de auditoría. Un programa de auditoría en su forma más simple establece cuándo y qué se llevará a cabo durante un período de tiempo. Las organizaciones pueden tener programas que cubran años o ciclos de certificación, pero como sugerencia, se debe producir un mínimo de un programa anual.

La norma estipula que los auditores deben realizar auditorías que garanticen la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría. Esto a veces es inherentemente difícil ya que los auditores internos tienen una relación cercana con la organización. Deben buscarse pautas sensatas para que los auditores internos no auditen sus propios procesos.

Cuando se ha llevado a cabo una auditoría y se hayan reflejado los resultados en un informe de auditoría, es importante que se comuniquen de manera eficiente a las partes interesadas apropiadas, incluyendo la gerencia. Algunas de las organizaciones con mejor desempeño se aseguran de que los resultados (que pueden incluir no conformidades) también se incorporen a la gerencia. Esto puede ser importante, especialmente cuando una auditoría ha encontrado deficiencias en el SGE y se necesitan recursos para rectificar la situación.

9.3 Revisión por la dirección

La evaluación de desempeño más amplia y estratégica es el proceso de revisión por la dirección. Debe ser realizada por la gerencia y debe basarse esencialmente en aportaciones objetivas (generadas por el SGE) para hacer recomendaciones y mejoras en el futuro (resultados). La norma es útil para proporcionar un marco de trabajo sobre lo que debería implicar una revisión por la dirección y sugiere que estos encabezados se utilicen en la información documentada que produce una organización:

Nota: Se han incluido comentarios en cada sección para proporcionar guía en la realización de la revisión por la dirección:

Excepto 9.3 de la ISO 50001	Comentario
a) Estado de acciones de revisiones por la dirección previas.	Esto debería ser un resumen de hasta qué punto se han llevado a cabo o no acciones previas de revisión por parte de la dirección y los motivos. Algunas organizaciones elaboran una tabla comparativa.
b) Cambios en:	
Riesgos internos y externos y asociados y oportunidades relevantes para el SGE.	Es una revisión de la revisión de contexto detallada en la sección 4. Se deben explicar los cambios en relación con los problemas externos e internos.
c) Información sobre el rendimiento del SGE, incluyendo tendencias en:	
1) No-conformidades y acciones correctivas:	Esto debería ser una revisión de las no conformidades y acciones correctivas que han tenido lugar desde la última revisión por la dirección. Si ha habido tendencias particulares, ya sea en acciones correctivas o no conformidades, deben presentarse, ya que puede haber decisiones necesarias para mitigar su ocurrencia.
2) Seguimiento y medición de resultados:	Como se detalló anteriormente en esta sección, se debe crear una representación para determinar si el control y la medición que se realiza proporciona una mejora del rendimiento energético y la eficacia del SGE.
3) Resultados de la auditoría:	Se deben evaluar los resultados de las auditorías realizadas desde la última revisión por la dirección. Para cubrir esto de manera integral, debe incluir auditorías internas y externas. La profundidad a la que se lleva a cabo diferirá de una organización a otra y acorde a la cantidad de auditorías realizadas.
4) Resultados de la evaluación de cumplimiento con requisitos legales y otros requisitos:	Satisfacer esta parte, puede ser tan simple como decir que la organización está "cumpliendo con sus requisitos legales y otros requisitos". En un nivel práctico, si un requisito legal particular resulta difícil de cumplir, debería destacarse.
d) Oportunidades de mejora continua, incluyendo competencia:	Las oportunidades para la mejora continua pueden haberse sacado de otras secciones de la revisión por la dirección, aunque se debe reflexionar sobre cualquier otra oportunidad para mejorar el rendimiento energético.
e) Política energética:	Una revisión de la política energética puede ser si todavía es adecuada para su propósito o si necesita ser cambiada ya que la organización ha cambiado de alguna manera.
Grado de consecución de los objetivos y metas energéticas:	Es necesario llevar a cabo la revisión de si se han alcanzado los objetivos y metas energéticas. Esto puede reflejarse en texto, aunque las tablas de datos/gráficos son ampliamente utilizados.
Desempeño energético y mejora del desempeño energético basado en seguimiento y medición de resultados, incluyendo EnPIs.	Una vez más, revisar si el estado del desempeño da una buena indicación de si se está logrando o no una mejora. Esto se puede producir en una variedad de formas diferentes, pero el texto; Las tablas de datos / gráficos son ampliamente utilizados.
Estado del plan de acciones.	Los planes de acciones desarrollados para proporcionar un marco de trabajo para la mejora para revisar si: a) Se están llevando a cabo y b) Se están consiguiendo los resultados esperados.

Acorde a la revisión, la norma solicita los siguientes "resultados":

Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir:	
Decisiones relacionadas con la mejora continua, oportunidades y necesidad de cambios en el SGE, incluyendo:	Esta debería ser una evaluación amplia si el SGE es adecuado y efectivo.
a) Oportunidades para mejorar el rendimiento energético:	Ya sea desde las entradas hasta la salida por la dirección, hay formas de mejorar el rendimiento energético.
b) Política energética:	Cuáles son los cambios, si los hay, en la política energética.
c) Indicadores de desempeño energético y base de referencia energética:	Qué rendimiento se ha logrado en términos de los datos recopilados.
d) Objetivos y metas energéticas, planes de acciones y otros elementos del SGE y acciones a tomar en caso de no consecución:	Cuando no se han cumplido los objetivos, las metas energéticas, los planes de acción u otras partes del SGE, deben determinarse decisiones sobre si no se pudieron lograrse por razones legítimas específicas y presentar los planes implementados para resolverlos.
e) Oportunidades para mejorar la integración con los procesos de negocio:	Esto debería ser una recomendación sobre si el SGE está integrado dentro de la organización o si se requiere una mayor integración. Para ser un SGE efectivo, cuanto más cerca esté la integración de la organización y sus procesos, es probable que se logre un mayor beneficio.
f) Provisión de recursos:	Una recomendación sobre si los recursos son adecuados para ejecutar el SGE de manera amplia o deben definirse recursos para llevar a cabo procesos individuales. La gerencia necesita ser informada sobre la insuficiencia de recursos para que se pueda provocar un cambio, especialmente si se requiere una inversión de capital.
g) Mejora de la competencia, concienciación y comunicación:	Recomendación sobre la determinación de si la competencia, la conciencia o la comunicación, en caso de necesidad de más detalle.



SECCIÓN 10: MEJORA

Esta sección reúne los requisitos fundamentales para conseguir la mejora continua, por ejemplo:

- Elementos de la sección 9 en relación con los resultados del análisis y la evaluación del desempeño ambiental, la evaluación del cumplimiento, las auditorías internas y la revisión por la dirección.
- No conformidad y acción correctiva.

a) No conformidad y acción correctiva

El proceso de auditoría evalúa el desempeño del SGE y puede generar no conformidades y acciones correctivas. Una no conformidad en relación con el uso/consumo de energía o la infraestructura energética puede ocurrir en cualquier momento. Debe implementar una metodología para capturar, gestionar y resolver dichas no conformidades. La norma solicita:

- **Reaccionar ante la no conformidad, y si fuese aplicable:**
 - 1) Tomar acciones y control para corregirla.
 - 2) Lidar con las consecuencias.
- **Evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, para prevenir su recurrencia mediante:**
 - 1) Revisión de la no conformidad.
 - 2) Determinación de causas de la no conformidad.
 - 3) Determinación de no conformidades similares existentes o potenciales.
- **Implementar las acciones necesarias.**
- **Revisar la efectividad de las acciones correctivas.**
- **Hacer los cambios en el SGE, si fuese necesario.**

La norma establece que este proceso debe documentarse. Generalmente comprende una "propuesta de acción correctiva" (PAC) para cada acción y un "registro" esencial para registrar y administrar dicha PAC. Esto es especialmente útil cuando se plantean numerosas acciones correctivas.

El registro puede ser tan simple como:

Fecha audit.	Descripción NC	Responsabilidad	Fecha venc.	Acción imp.	Fecha de cierre NC

Los sistemas más complejos pueden "codificar" diferentes tipos de no conformidad. Esto se puede usar para generar datos de tendencias que pueden ser útiles en la evaluación continua del desempeño del SGE y el proceso de revisión por la dirección.

b) Mejora continua

La norma establece que: *"La organización debe mejorar continuamente la idoneidad, aptitud y efectividad del SGE. También debe demostrar una manera continua en el desempeño energético."*

En el contexto de la mejora continua, la expectativa es conseguir mejoras periódicas a lo largo del tiempo. El grado, extensión y escalas de las acciones para la mejora continua vienen determinadas por la organización en función del contexto, factores económicos y otras circunstancias. (Nota: Algunas circunstancias pueden ser no planificadas).

La mejora en el rendimiento energético puede demostrarse de diversas formas:

- Reducción del consumo energético normalizado para el alcance y límites del SGE.
- Progreso hacia los objetivos energéticos y la gestión de los usos significativos de la energía.

Se reconoce que las mejoras se consiguen basándose en las prioridades de la organización, tal y como se mencionan en el SGE.

Es importante que la organización seleccione objetivos e indicadores de desempeño energético adecuadamente, de forma que puedan demostrar una mejora energética. Puede servirse de:

- ISO 50006, Sistemas de gestión de la energía Medición del rendimiento energético utilizando las bases de referencia energéticas e indicadores de desempeño-Principios generales y guía.
- ISO 50015:2014, Sistemas de gestión de la energía - Medición y verificación del rendimiento energético de la organización - Principios generales y guía.

Debe demostrar el rendimiento energético (se menciona más de 150 veces) y el cumplimiento con los requisitos de la ISO 50001 durante la auditoría llevada a cabo por un auditor de NQA, es un aspecto fundamental.

SAQUE EL MÁXIMO A SU SISTEMA DE GESTIÓN

Consejos para una correcta implantación del SGE.



1. Disponer de un SGE efectivo garantiza que la gerencia está comprometida con su establecimiento, implementación y mejora continua.



2. Utilice el contexto para comprender los macro-problemas



3. Integre el SGE en sus procesos de trabajo de manera que no sea algo más que hacer, es el fruto de su trabajo.



4. Proporcione el personal y tiempo necesarios.



5. Comience con lo sencillo, con la recolección de datos y avance con el tiempo.



6. El plan energético debe ser parte de la cultura de la organización y debe ser soportada por la gerencia y empleados. Eduque, promueva e integre dicho plan.



7. Utilice la ISO 50001 para obtener directamente cumplimiento ESOS.



8. Además del potencial de ahorro energético, existen otros beneficios comerciales. En las licitaciones, se suele preguntar a la empresa como gestiona la energía. Disponer de la ISO 50001 responde a dicha pregunta.



9. Entienda que la gestión energética requiere que la organización pase de un acercamiento por proyectos a uno de mejora continua del rendimiento energético.



10. Utilice la ISO 50001 para diseñar el SGE.



11. Haga visibles y fácilmente accesibles los datos energéticos.



12. Utilice la revisión por la dirección para proporcionar una dirección estratégica.

PASOS TRAS LA IMPLEMENTACIÓN

1

FORMACIÓN DE CONCIENCIACIÓN

- Su organización debe crear conciencia sobre los diversos estándares cubiertos por el sistema.
- Debe celebrar reuniones de capacitación separadas para los diferentes niveles de la gerencia, lo que ayudará a crear un ambiente motivador, listo para la implantación.

2

POLÍTICA Y OBJETIVOS

- Su organización debe desarrollar una política de calidad/integrada y objetivos relevantes para ayudar a cumplir los requisitos.
- Al trabajar con la gerencia, su empresa debe realizar talleres con todos los niveles de personal de gestión para delinear los objetivos integrados.

3

ANÁLISIS DE DEFICIENCIAS INTERNO

- Su organización debe identificar y comparar el nivel de cumplimiento de los sistemas con los requisitos de las normas de su nuevo sistema.
- Todo el personal relevante debe comprender las operaciones de la organización y desarrollar un mapa de procesos para las actividades del negocio.

4

DOCUMENTACIÓN/PROCESO DE DISEÑO

- La organización debe crear documentación de los procesos según los requisitos de las normas relevantes.
- Y debe redactar e implantar un manual, procedimientos funcionales, instrucciones de trabajo, procedimientos del sistema y proporcionar los términos asociados.

5

DOCUMENTACIÓN/PROCESO DE IMPLANTACIÓN

- Los procesos/documentos desarrollados en el paso 4 deben implementarse en toda la organización y abarcar todos los departamentos y actividades.
- La organización debe realizar un taller sobre la implementación según corresponda para los requisitos de la norma ISO.

6

AUDITORÍA INTERNA

- Un sistema de auditoría interna es esencial para la organización.
- Es importante implementar acciones correctivas para las mejoras, en cada uno de los documentos auditados, a fin de cerrar las deficiencias y garantizar la eficacia del sistema de gestión.

7

ORGANIZAR LA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN DEL SISTEMA

- La gerencia debe revisar varios aspectos comerciales de la organización, que son relevantes para las normas a implantar.
- Revise la política, objetivos, cambios del contexto, resultados de reuniones por la dirección previas, resultados de actividades de actualización del sistema, análisis de resultados de actividades de verificación, resultados de auditorías internas y externas, resultados de desempeño de proveedores externos, resultados de quejas, retroalimentación o cumplimiento legal, resultados de riesgo y oportunidades, adecuación de recursos y desarrollo de planes de acción y necesidad de cambios o actualizaciones en el SGE.

8

ANÁLISIS DE DEFICIENCIAS DE SISTEMAS IMPLANTADOS

- Debe realizar un análisis de deficiencias para evaluar la efectividad y el cumplimiento de la implantación del sistema en la organización.
- Este análisis de deficiencias preparará a su organización para la auditoría de certificación final.

9

ACCIONES CORRECTIVAS

- La organización estará lista para la auditoría de certificación final, siempre que el análisis de deficiencias y todas las no conformidades (NC) hayan recibido acciones correctivas.
- Verifique que todas las NC significativas estén cerradas y que la organización esté lista para la auditoría de certificación final.

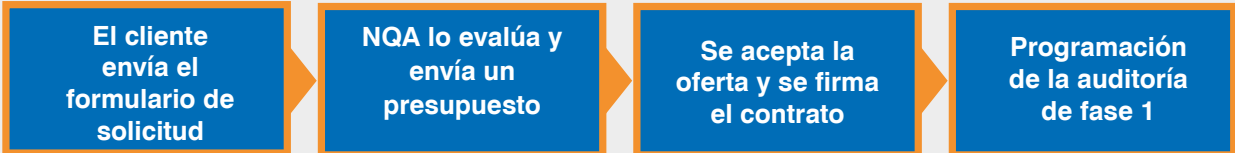
10

AUDITORÍA DE CERTIFICACIÓN FINAL

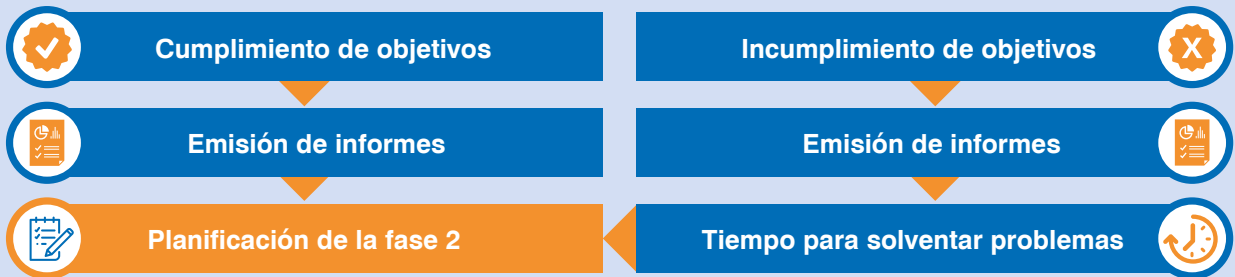
- Una vez completado, recomendamos la certificación bajo la norma ISO 50001.
- ¡ENHORABUENA!



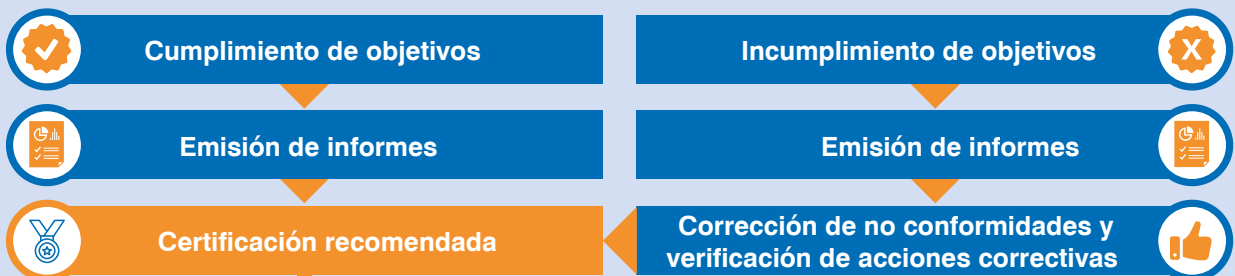
RECORRIDO HACIA EL CERTIFICADO



AUDITORÍA DE FASE 1 COMPLETADA



AUDITORÍA DE FASE 2 COMPLETADA



CONCESIÓN CERTIFICADO

Validez por 3 años sujeto a auditorías de mantenimiento





USEFUL LINKS

IEMA – Transforming the world sustainability

<https://www.iema.net/>

edie.net

<https://www.edie.net/>

Energy Management Training

<https://www.nqa.com/en-gb/training/energy>

ISO - International Organization for Standardization

<https://www.iso.org/home.html>

Authored on behalf of NQA by: Andrew C Fletcher



www.nqa.com

