



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

CARRERA: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA



ASIGNATURA: AHORRO DE ENERGÍA

TEMA: INTRODUCCIÓN A LAS AUDITORIAS ENERGÉTICAS (UNIDAD 1)

1.1 CONCEPTOS BÁSICOS DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS

1.2 PANORAMA NACIONAL E INTERNACIONAL

1.3 ASPECTOS GENERALES DE LA GESTIÓN ENERGÉTICA

PROFESOR: JUAN LUIS BAIZABAL CHAPARROS

ALUMNOS:

ANA CRISTINA CONDE RIOS 211U0135

JESUS ALBERTO MALAGA GRACIA 211U0147

JOSUE YAHIR RIVEYRO VILLEGAS 211U0155

JOSE MIGUEL BUSTAMANTE SANTOS 211U0130

JHAIR ALEXIS ZETINA CHIGO 211U0171

JOSE ALBERTO LIRA VELA 211U0145

GERARDO ALCALA CABRERA 211U0552

GRUPO: 702 A

LUGAR Y FECHA: 11-09-2024 SAN ANDRÉS TUXTLA, VER.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN | 3 |
| 1.1 CONCEPTOS BÁSICOS DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS | 4 |
| Beneficios de la auditoría energética..... | 5 |
| 1.2 PANORAMA NACIONAL E INTERNACIONAL..... | 7 |
| panorama internacional: ISO 50001:2011 | 7 |
| Normas complementarias a la iso 50001..... | 8 |
| Sector energético | 8 |
| 1.3 ASPECTOS GENERALES DE LA GESTIÓN ENERGÉTICA. | 12 |
| CONCLUSIÓN..... | 17 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 18 |

INTRODUCCIÓN

Las auditorías energéticas son una herramienta esencial para la gestión energética y está diseñada para poder evaluar el uso de una instalación o proceso industrial. Sus objetivos específicos son identificar la eficiencia energética, reducir costos y minimizar el impacto al medio ambiente. A partir desde el aumento del cambio climático y la sostenibilidad la importancia de las auditorías energéticas se ha incrementado convirtiéndolas en algo esencial para las empresas que necesitan optimizar su consumo energético.

Entre las auditorías existen panoramas en donde se llevan a cabo variedades de contexto y pueden variar en su alcance y sobre su profundidad. Entre los principales panoramas están los edificios comerciales, industrias y procesos de manufactura, infraestructuras o grandes instalaciones.

La gestión energética optimiza un enfoque integral para supervisar y controlar el consumo de energía dentro de un contexto de una instalación comprende las planificaciones, estrategias, monitoreo, medición, implementación de medidas, revisión, mantenimiento, conciencia y capacitación.

1.1 CONCEPTOS BÁSICOS DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS

Una auditoría energética es una inspección, estudio y análisis de los flujos de energía en un edificio, proceso o sistema con el objetivo de comprender la energía dinámica del sistema bajo estudio.

Es un proceso sistemático mediante el cual se obtiene un conocimiento suficientemente fiable del consumo energético de la empresa para detectar los factores que afectan el consumo de energía e identificar, evaluar y ordenar las distintas oportunidades de ahorro de energía, en función de su rentabilidad.

Es un análisis que refleja cómo y dónde se usa la energía de una instalación industrial con el objetivo de utilizarla racional y eficientemente. a ayuda a comprender mejor como se emplea la energía en la empresa y a controlar sus costos, identificando las áreas en las cuales se pueden estar presentando despilfarros y en donde es posible hacer mejoras. es una evaluación técnica y económica de las posibilidades de reducir el costo de la energía de manera rentable sin afectar la cantidad y calidad de su producto.

La auditoría energética incluye evaluación del uso final y, análisis de la autogeneración y cogeneración. como resultado se definen medidas correctivas, determinando los consumos balances energéticos y los costos estimados de ahorro, de tiempo de retorno de esta.

Una auditoría energética se lleva a cabo para buscar oportunidades para reducir la cantidad de energía de entrada en el sistema sin afectar negativamente la salida más allá de la simple identificación de las fuentes de energía, una auditoría energética tiene por objeto dar prioridad a los usos energéticos de acuerdo con el mayor a menor costo efectivo de oportunidades para el ahorro de energía, cualquier a auditoría energética presenta dos partes bien diferenciadas:

1. Un estudio de la situación actual, con análisis de costes y usos.

2. Una identificación de las áreas, equipos o instalaciones susceptibles de mejora con una lista de posibles medidas a aplicar. (Glez, 2018)

Las grandes empresas están obligadas a hacer una auditoría energética cada 4 años a partir de la fecha de la última.

Según el RD 56/2016, esto aplica a las empresas o grupos de sociedades de más de 250 empleados, cuya facturación superior a 50 millones y un balance general mayor de 43 millones de euros.

Quedan excluidas las PYMES y los particulares, pero si quieres vender o comprar una casa deberás contar con la certificación energética de la vivienda. Esta se basa en un etiquetado energético que se mide a partir de una escala que va desde la A hasta la G, siendo la primera la que indica mayor eficiencia.

Beneficios de la auditoría energética

Para empresas:

- **Identifica problemas en los equipos:** a menudo se detectan fugas o equipos que consumen más de lo normal.
- **Reduce el gasto de energía:** los auditores pueden estimar la compra de otros equipos o la sustitución por otros que utilicen energías renovables.

- **Potencia el consumo de recursos naturales:** con la instalación de equipos de autoconsumo puedes generar tu propia energía y reducir el consumo de energía procedente de fuentes de energía contaminante.

- **Reduce las emisiones contaminantes:** si optas por reducir el consumo de energías no renovables estarás contribuyendo a frenar el cambio climático, ya que se emitirá menos CO₂ a la atmósfera.

- **Mejora la competitividad de la empresa:** al reducir los costes de producción, la empresa se vuelve más competitiva.

Para particulares:

- **Mayor ahorro en la factura de la luz y el gas:** las pautas que te dará el auditor energético contribuirán a que cada mes pagues menos por tu consumo energético.

- **Incrementa el valor de la propiedad:** si decides instalar placas solares o aerotermia en tu vivienda, esta se revalorizará.

- **Mejora la comodidad en el interior de la vivienda:** cuando para vivir en tu casa no necesitas estar controlando la temperatura o la iluminación constantemente, potencias el bienestar.

- **Aumenta la vida útil de los electrodomésticos:** los más eficientes cuentan con programas y funciones que alargan su utilidad.

- **Consigue una casa más eficiente:** la finalidad de la auditoría energética es minimizar el consumo energético de una vivienda. (Díaz, 2022)

1.2 PANORAMA NACIONAL E INTERNACIONAL.

En el panorama internacional ISO es la organización internacional de normalización. ISO tiene como miembros a alrededor de 160 organismos nacionales de normalización de países grandes y pequeños, industrializados, en desarrollo y en transición, en todas las regiones del mundo.

panorama internacional: ISO 50001:2011

Tiene como finalidad proporcionar a las organizaciones un reconocido marco de trabajo para la integración de la eficiencia energética en sus prácticas de gestión. Algunas organizaciones deciden aplicar la norma únicamente a los beneficios que proporciona. la norma ISO 50001 es posible pero no obligatorio Esta Norma Internacional se basa en el marco de mejora continua Planificar- Hacer- Verificar-Actuar e incorpora la gestión de la energía en las prácticas cotidianas de la organización.

La norma ISO 50001 es posible pero no obligatorio.

- Ayudar a las organizaciones a aprovechar mejor sus actuales activos de consumo de energía.
- Crear transparencia y facilitar la comunicación sobre la gestión de los recursos energéticos.
- Promover las mejores prácticas de gestión de la energía y reforzar las buenas conductas de gestión de la energía.
- Ayudar a las instalaciones en la evaluación y dar prioridad a la aplicación de nuevas tecnologías de eficiencia energética.
- Proporcionar un marco para promover la eficiencia energética a lo largo de la cadena de suministro.
- Facilitar la mejora de gestión de la energía para los proyectos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Permitir la integración con otros sistemas de gestión organizacional, como ser el ambiental, y de salud y seguridad.

Normas complementarias a la iso 50001

ISO 50002 ha sido diseñado para complementar la norma ISO 50001, que se centra en el desarrollo de un sistema de gestión de la energía. Otras normas a tener en cuenta en el futuro incluyen:

- ISO 50003 sobre requisitos para los organismos que realizan la auditoría y certificación de sistemas de gestión energética.
- ISO 50004 Directrices para la implementación, mantenimiento y mejora de un sistema de gestión energética.
- ISO 50006 sobre medición del rendimiento energético utilizando las líneas de base de energía (ENB) y los indicadores de rendimiento energético (IEVA).
- ISO 50015 en la medición y verificación de la eficiencia energética en las organizaciones. (Ramos, 2020)

Dentro del panorama nacional está el sector energético en México es un componente esencial en la economía nacional y uno de los factores clave que inciden en el desarrollo productivo y social del país.

Sector energético

En este marco destaca como importante instrumento de Planeación la Estrategia Nacional de Energía (ENE) que es el documento rector de largo plazo, en donde se alinean las acciones de los diferentes actores que participan en él.

Estrategia nacional de energía 2012- 2026, documentos prospectivos del Sector Energético:

- Prospectiva del Mercado de Gas Licuado de Petróleo (LP)
- Prospectiva del Mercado de Gas Natural
- Prospectiva de Petróleo Crudo

- Prospectiva del Sector Eléctrico
- Prospectiva de Energías Renovables

Visión:

- Tener una oferta de energéticos diversificada, suficiente, continua, de alta calidad y a precios competitivos.
- Maximizar el valor económico de los recursos nacionales y la renta energética en beneficio de la sociedad mexicana.
- Desarrollar y asimilar las tecnologías más adecuadas y que promueve el desarrollo de los recursos tecnológicos y humanos necesarios.
- Promover el desarrollo de mercados nacionales eficientes.
- Brindar a la población en México acceso a los insumos energéticos.

La estrategia se basa en tres ejes:

1. Seguridad energética
2. Eficiencia económica y productiva
3. Sustentabilidad ambiental

Objetivos:

- Mejorar la economía de las familias: Bajarán los costos de los recibos de la luz y el gas.
- Aumentar la inversión y los empleos: Se crearán nuevos trabajos en los próximos años.
- Reforzar a Pemex y a CFE: Se le dará mayor libertad a cada empresa en sus decisiones.
- Reforzar la rectoría del Estado como propietario del petróleo y gas, y como regulador.

Reforma energética:

- Lo que busca la Reforma Energética es dotar a México de un marco jurídico moderno, para, sin privatizar, fortalecer a la industria petrolera e incrementar la renta petrolera en beneficio de los mexicanos.
- Con la Reforma Energética bajará el precio de la luz y también del gas.
- Se crearán cerca de medio millón de empleos adicionales en este sexenio y 2 millones y medio de empleos al 2025.
- La industria petrolera volverá a ser un motor del crecimiento económico de México, al detonar inversión en nuevas áreas.
- La apertura de la industria eléctrica permitirá que fluyan grandes inversiones al sector.
- Para obtener más beneficios del petróleo, los mexicanos podremos decidir en qué proyectos nos conviene asociarnos y en qué condiciones.

Consecuencias:

- Rápido agotamiento de reservas petroleras.
- Se pierde la oportunidad de empujar la productividad de nuestra economía.
- Aumenta la carga fiscal a Pemex.
- No se generarán empresas nacionales significativamente.
- No aumentarán significativamente el nivel actividad económica y de generación de empleos.
- Aumentará la concentración del ingreso y habrá transferencia de riqueza al extranjero.
- El gasto público continuará destinándose mayoritariamente a gasto corriente.

- No se generará ahorro de largo plazo por ingresos petroleros y muy probable aumentará la deuda pública.
- No contribuirá a reducir la pobreza, y una vez agotado el petróleo, los niveles de pobreza pueden dispararse.
- Se desaprovecharán recursos para atacar los determinantes estructurales de la pobreza en México. (Glez, 2024)

1.3 ASPECTOS GENERALES DE LA GESTIÓN ENERGÉTICA.

La energía es uno de los elementos clave para cualquier empresa independientemente del sector en el que desarrolle su actividad, pues suele ser una de las grandes partidas de coste. Concretamente, la industria farmacéutica es uno de los sectores más intensivos en términos de consumo de energía. Sin embargo, a menudo, los principales consumos de energía no se deben directamente a la transformación del producto, sino a la creación de las condiciones necesarias para su fabricación. En este sentido, la industria farmacéutica es una de las áreas que presenta mayores potenciales de mejora. El precio de la energía es un factor que no se puede controlar. Sin embargo, sí se pueden tratar de contener los consumos y utilizar los recursos disponibles de la manera más eficiente posible. Estos excesos energéticos no sólo suponen un mayor coste económico debido a la energía, sino que además incrementa el desgaste de los equipos y el grado de mantenimiento que se debe aplicar a ellos.

Un Sistema de Gestión de Energía (SGE) es un programa que engloba un conjunto de acciones y procesos que permiten a una empresa reducir sus impactos ambientales y aumentar su eficiencia para lograr mejoras económicas, ambientales y operativas de manera continua. Ante estas medidas y requerimientos, surge este proyecto. En este momento, la planta farmacéutica de estudio no cuenta con un sistema adecuado de gestión de la energía. Únicamente tiene unas hojas de cálculo que se utilizan para controlar el consumo de energía de la planta, pero estos son demasiado generales por lo que resultan difíciles de analizar y, por tanto, de identificar dónde llevar a cabo los ahorros y mejora continua. Además, aunque en años anteriores ya se llevaron a cabo medidas y acciones (cambio de luminarias, variadores de frecuencia o baterías de condensadores, por ejemplo) para mejorar la eficiencia de la planta, este proceso se debe actualizar de manera continua. (Flórez, 2019)

Como consecuencia de los estudios del uso eficiente de la energía, que son realizados por consultores expertos en el uso de la energía, se logra también una mejora en la productividad de la empresa. La implementación de estos estudios genera las condiciones precisas para una gestión de costos más efectiva y contribuye a lograr mayor participación en el mercado. Después de realizado el Estudio Integral de Energía se desarrolla y se tiende a implementar un programa sistemático para la gestión de la energía.

El diagnóstico energético es una técnica que detecta áreas de oportunidad en materia de ahorro de energía, de una manera clara y específica en todos los sectores o áreas donde se genera el mayor consumo de energía eléctrica. “Para entender la importancia y necesidad del ahorro de energía eléctrica, resulta indispensable reconocer el impacto del sector energético sobre los países y su desarrollo; para ello conviene visualizar el impacto desde sus tres dimensiones: económica, social y ambiental”

La aplicación de un diagnóstico energético es una organización ayuda a encontrar áreas de oportunidad para la optimización de la utilización de la energía. La falta de atención a estas áreas de oportunidad presupone el seguir haciendo un uso ineficiente de la energía eléctrica como insumo de la producción, lo cual mantendrá un alto costo de la misma, y al final se reflejará en la economía de la empresa. En cambio, la realización de un diagnóstico energético en la empresa, mostrará las áreas críticas en cuanto al consumo, para la aplicación de tecnologías más modernas que ayuden al ahorro del consumo de la misma. Las empresas industriales pueden lograr ahorros de energía de hasta un 40%, algunos sin inversión de capital, mediante la aplicación de métodos de gestión energética (Campos et al., 2008). El método debe comenzar por detectar aquellas áreas de máxima oportunidad. El plan de gestión energética debe partir de su planificación y organización. Adicionalmente, se debe trabajar

en la identificación de las áreas de oportunidad, determinando el comportamiento de los equipos instalados en determinadas áreas, para hacer un análisis entre su desempeño y su consumo (su eficiencia).

La función del Mantenimiento es asegurar que todo activo físico continúe desempeñando las funciones deseadas. El objetivo de Mantenimiento, es asegurar la competitividad de la Empresa, garantizando niveles adecuados de la Confiabilidad y Disponibilidad de los equipos, respetando los requerimientos de Calidad, Seguridad Industrial y cuidado del Medioambiente.

El objetivo de mantenimiento es asegurar la competitividad de la empresa, en esa medida es necesario aumentar la confiabilidad de los equipos; es decir disminuir la cantidad de fallas que generan interrupciones no programadas, de manera de poder entregar la disponibilidad requerida por operaciones.

La eficiencia energética dependerá, al igual que la Confiabilidad Operacional del diseño del equipo, cómo se opera el equipo y cómo se mantiene el equipo. La mala operación, y la sobrecarga de los equipos, tendrán nefastas consecuencias tanto sobre la confiabilidad de los equipos, como con el consumo de energía. La correcta operación es un pilar fundamental de la eficiencia energética.

La Eficiencia Energética es la relación entre las energías consumidas y el volumen o cantidad producida o movilizada. La Eficiencia Energética implica poder realizar el mismo trabajo, con igual o menos energía, para poder lograr esto, se debe: Reducir las pérdidas de energía, Aumentar el rendimiento energético, es decir: el trabajo que se obtiene, para la misma energía consumida.

La tribología, como ciencia y técnica del mantenimiento, es la única disciplina que permite analizar la disminución de la entropía y el incremento de la exergía de todo sistema tribológico o par de fricción como sistema. Para ello hay que emplear la modelación físico matemática.

Los análisis tribológicos se desarrollan mediante la modelación física al estudio de los aspectos y características físicas, en un banco de ensayo, conservando la naturaleza física del fenómeno que se estudia, el análisis gráfico y la modelación matemática, todo lo cual puede ser consultado en bibliografía especializada. Otra forma más sencilla, es la del empleo de la medición y el diagnóstico, lo cual permite el conocimiento necesario para pronosticar el comportamiento mecánico de la maquinaria industrial. Mediante el empleo de diferentes técnicas de diagnóstico.

Las tecnologías de diagnóstico reflejan cuantitativa o cualitativamente el estado de la maquinaria industrial a partir de la medición de los parámetros síntomas seleccionados. No siempre las tecnologías de inspección y diagnóstico requieren de inversiones previas. Esto quiere decir que existen tecnologías de inspección organolépticas, a veces olvidadas, aunque requieren de experiencia en su aplicación.

Las inspecciones de proceso no requieren tecnologías especiales o solo el montaje de dispositivos sencillos, como puede ser la instalación de un Bernoulli para medir flujo. Son valores medibles de parámetros que relacionan el comportamiento y las manifestaciones del proceso productivo. Su campo de aplicación es en procesos productivos donde exista algún atributo del producto o artículo medible y controlado por la automática instalada (sistemas de monitoreo de parámetros) o por la instalación o empleo de dispositivos sencillos (lápices de termo color, equipos Orsat y otros).

La aplicación de tecnologías de diagnóstico sí requiere de la adquisición de equipos especializados. Su aplicación, por lo general se hace a equipos dinámicos, aunque hay tecnologías que pueden ser aplicadas a equipos estáticos. Estas tecnologías son: análisis de ruido y vibraciones, análisis termográfico, análisis de aceite y partículas contaminantes y de desgaste y ensayos no destructivos como las más empleadas. (Pérez, 2017)

CONCLUSIÓN

La auditoría energética supone una herramienta práctica para evaluar y disminuir los gastos de explotación y mantenimiento, mejorando el confort en las instalaciones y colaborando en la preservación del medio ambiente. Las auditorías realizadas en todas las medidas principales de las bombas y sus acoplamientos han detectado algunas anomalías que deberían ser subsanadas lo antes posible para evitar que empeore su situación. Las auditorías detectan unas temperaturas elevadas en los acoplamientos de dos de las instalaciones, que podrían dar lugar a posibles averías a corto plazo. Se recomienda revisar los rodamientos y el engrase de estos. También se ha realizado termografías en algunos cuadros eléctricos de protección de motores de bombas y en la subestación. En ninguno de estos casos se han detectado deficiencias de igual forma es importante darle mantenimiento a todo tipo de instalaciones ya que éstas pueden tener alguna falla a largo plazo ya que como sabemos todo con el tiempo y el uso excesivo que se le da suele ser muy intenso que al final si no se tiene las medidas y el mantenimiento correcto puede ser un riesgo para las auditorías eléctricas.

BIBLIOGRAFÍA

- Díaz, G. (15 de 06 de 2022). *Factorenergia*. Obtenido de Factorenergia: <https://www.factorenergia.com/es/blog/eficiencia-energetica/auditoria-energetica/#:~:text=Una%20auditor%C3%ADa%20energ%C3%A9tica%20es%20un,un%20ahorro%20energ%C3%A9tico%20y%20econ%C3%B3mico>.
- Flórez, M. G. (3 de Julio de 2019). *DEFINITION AND IMPLEMENTATION OF AN ENERGY MANAGEMENT SYSTEM IN A PHARMACEUTICAL MANUFACTURING SITE*. Obtenido de REPOSITORIO COMILLAS: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/31571>
- Glez, Y. (13 de 08 de 2018). *PDFCOFFEE*. Obtenido de PDFCOFFEE: <https://pdfcoffee.com/11-conceptos-basicos-de-auditorias-energeticas-4-pdf-free.html>
- Pérez, F. M. (17 de Mayo de 2017). *La energía. Su ahorro y eficiencia energética*. Obtenido de UNAH: <https://revistas.unah.edu.cu/index.php/IAgric/article/download/774/776>
- Glez, Y. (17 de Marzo de 2024). Panorama Nacional e Internacional. Obtenido de Scribd: <https://es.scribd.com/doc/264886352/1-2-Panorama-Nacional-e-Internacional>
- Ramos, L. S. (07 de Febrero de 2020). Panorama Nacional e Internacional. Obtenido de Prezi: https://prezi.com/p/_p6bfssew6r1/panorama-nacional-e-internacional/



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

CARRERA: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

ASIGNATURA: AHORRO DE ENERGÍA

TEMA: PANORAMA NACIONAL E INTERNACIONAL.

DOCENTE: JUAN LUIS BAIZABAL CHAPARROS

GRUPO: 702 A

INTEGRANTES:

ANA CRISTINA CONDE RIOS 211U0135

JESUS ALBERTO MALAGA GRACIA 211U0147

JOSUE YAHIR RIVEYRO VILLEGAS 211U0155

JOSE MIGUEL BUSTAMANTE SANTOS 211U0130

JHAIR ALEXIS ZETINA CHIGO 211U0171

JOSE ALBERTO LIRA VELA 211U0145

GERARDO ALCALÁ CABRERA 211U0552

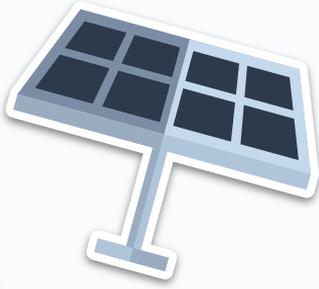
LUGAR Y FECHA: 12-09-2024, SAN ANDRÉS TUXTLA, VERACRUZ



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA**



Introducción a las auditorías energéticas





1.2 Panorama nacional e internacional.

Panorama nacional:

- Estado actual de las auditorías energéticas en el país.
- Legislación y normativas sobre eficiencia energética.
- Casos de estudio o ejemplos de auditorías energéticas en el país.

Panorama internacional:

- Comparativa de prácticas entre países en auditorías energéticas.
- Normativas y políticas internacionales de eficiencia energética.



INTRODUCCIÓN

El ahorro de energía y su eficiencia es una cuestión clave tanto para las empresas, instituciones públicas y viviendas privadas.



Entre las herramientas están las auditorías energéticas en el cuál su objetivo principal es analizar y diagnosticar el flujo de energía de un inmueble, instalación, industria o procedimiento.



Tanto el panorama nacional como internacional está en constante cambio y actualización y evolución para promover la eficiencia energética y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.



Y esto ayuda para que la gestión energética tenga facilidades a la hora de aplicar recomendaciones de auditoría y asegurar los resultados de estas.



Estado actual de las auditorías energéticas en el país

Las auditorías energéticas en el país realmente son buenas, explicar los beneficios y adentrarse a las normas ISO 14001 y 5001; que se vuelven herramientas de ahorro.

Donde al hablar de recursos como la energía se generan áreas de oportunidad que equivalen al ahorro dentro del proceso de producción.

El realizar una auditoría energética permite al dueño y los socios de las empresas entender de forma clara el consumo energético en sus edificios e instalaciones.



Los resultados de carácter cuantitativo obtenidos pueden proporcionarle importantes directrices prácticas para:



- Lograr una mejora continua en la eficiencia de la producción.
- Identificar las oportunidades en el ahorro de costes que conlleva la eficiencia energética.

La auditoría energética se lleva a cabo teniendo en cuenta tres etapas:

Etapa de situación inicial o de valoración



Etapa de elaboración



Etapa final

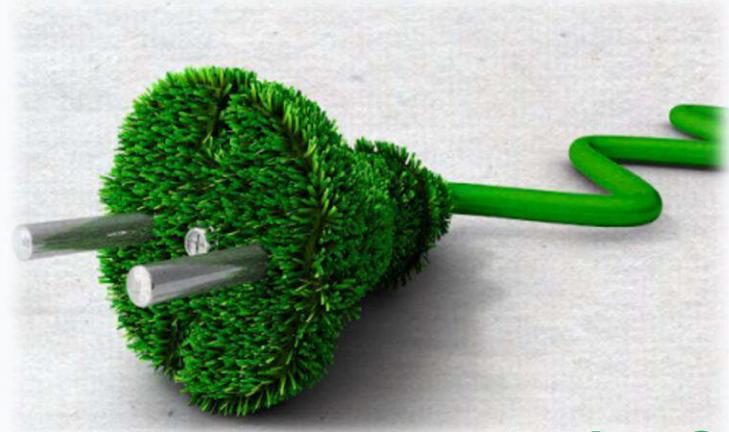
LEGISLACIÓN Y NORMATIVAS SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA



La legislación es un conjunto de leyes que van a determinar y regular una materia, también es aplicable a una región tal como un país entero o un municipio, inclusive pueden regir el comportamiento dentro de una institución.



La principal legislación en materia de eficiencia energética en México es la Ley de Transición Energética (LTE), la cual abroga la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (LASE), la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética.



La LTE tiene como objeto regular el aprovechamiento sustentable de la energía, así como las obligaciones en materia de energías limpias y de reducción de emisiones contaminantes de la Industria Eléctrica, manteniendo la competitividad de los sectores productivos.



CASOS DE ESTUDIO O EJEMPLOS DE AUDITORIAS ENERGÉTICAS EN EL PAÍS



AUDITORIAS ENERGÉTICAS EN HOTELES

Actualmente el uso eficiente de la energía surge como un requisito necesario para todos los sectores energéticos: productores, consumidores y reguladores. Es una solución concreta que contribuye en la administración de los recursos energéticos para las generaciones futuras.



En el sector turístico, en particular a los hoteles, aunque la idea no solo se restringe al sector hotelero sino para cualquier ámbito, la eficiencia energética tiene por objeto reducir los costos de operación, contribuir al cumplimiento de las exigencias ambientales, disminuir la dependencia energética y mejorar la competitividad nacional, incorporando una gestión eficiente de la energía.

Generalmente el consumo de energía en el sector hotelero, es mayor de lo que realmente se necesita para conseguir el mismo nivel de confort. Esto es así principalmente debido a:

- Mal diseño de instalaciones.
- Empleo de equipos varios poco eficientes.
- Deficiencias en el mantenimiento de los equipos.
- Pérdidas de calor o frío por aislamientos deficientes.
- Desconocimiento de los hábitos de ahorro.
- Falta de conciencia de empleados.

Los principales parámetros para el desarrollo adecuado de una auditoria energética en el hotel deseado son:

-Determinar en qué estado energético se encuentra la instalación, la recopilación de la información como planos arquitectónicos y esquemas de distribución, aplicación de encuesta de auto diagnóstico, conocimiento de los equipos y lugares de medición, elaboración de formatos para realizar el levantamiento energético en las áreas de interés, elaboración de tablas y gráficos que concentren los datos recabados.

-Una vez realizado lo anterior se procede a realizar la auditoria por lo grupos de trabajos en las diferentes zonas energéticas del hotel.



Luego se presentará el estudio de las alternativas para el aprovechamiento energético, es decir, una vez recopilado los resultados de la auditoria se procede a su análisis, así como las medidas o acciones para contrarrestar estos problemas (Grupo UAC, 2011).

Las áreas energéticas o parámetros de estudio en un hotel son las siguientes: Climatización, agua caliente sanitaria y calderas, Iluminación artificial, cocinas, instalaciones de ocio, lavanderías, elevadores, equipamiento ofimático y electrodomésticos.

Como último punto es importante desarrollar el contenido mediante informes ejecutivos y conclusiones de la auditoría realizada, para poder presentar y plantear los resultados a los dueños o responsables de los hoteles.





Comparativa de prácticas entre países en auditorías energéticas



Las auditorías energéticas son evaluaciones sistemáticas de la eficiencia con la que una organización utiliza la energía, con el objetivo de identificar áreas donde se puede mejorar el uso de energía, reducir costos y minimizar el impacto ambiental.



Unión Europea (UE):

Marco regulatorio: La UE ha establecido directrices claras a través de la Directiva 2012/27/UE sobre eficiencia energética, que obliga a las grandes empresas a realizar auditorías energéticas cada cuatro años.

Obligación: Las grandes empresas (más de 250 empleados o con un volumen de negocio superior a 50 millones de euros) deben llevar a cabo auditorías energéticas obligatorias.



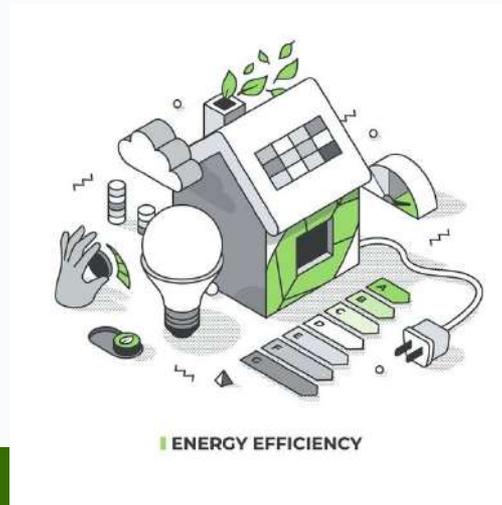
Organismos: Cada estado miembro debe nombrar una autoridad competente para la supervisión.

Enfoque: Se centra en grandes organizaciones, con menos enfoque en PYMEs, aunque algunos países ofrecen apoyo financiero a las pequeñas empresas.



Estados Unidos

Marco regulatorio: La auditoría energética no es obligatoria a nivel federal. Sin embargo, varios estados han implementado programas que promueven las auditorías, como el programa ENERGY STAR y las iniciativas de LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).



Obligación: En algunos estados y ciudades (como Nueva York con el programa Local Law 87), se requieren auditorías energéticas para edificios de gran tamaño.

Organismos: Departamento de Energía (DOE) y Agencia de Protección Ambiental (EPA).

Enfoque: Aunque no es obligatorio a nivel federal, existe un fuerte incentivo económico y voluntario, especialmente en grandes edificios comerciales y sectores industriales.

China

Marco regulatorio: Las auditorías energéticas forman parte del 12º Plan Quinquenal para la Conservación de Energía y Reducción de Emisiones.

Obligación: Las empresas estatales y grandes consumidores de energía están obligados a realizar auditorías energéticas regulares.



Incentivos: Subsidios gubernamentales para implementar tecnologías de ahorro de energía.

Organismos: Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma (NDRC).

Enfoque: El enfoque está en la reducción de la intensidad energética en los sectores industriales clave.



Obligatoriedad: Mientras que la UE, Reino Unido, Japón, China e India tienen marcos obligatorios para grandes consumidores, en países como Estados Unidos y México las auditorías energéticas suelen ser incentivadas, pero no siempre obligatorias.

Incentivos: Los incentivos financieros y fiscales son comunes en todos los países para promover la implementación de mejoras en eficiencia energética, pero la intensidad y la estructura varían.



La mayoría de los países se enfocan en los grandes consumidores de energía, aunque algunos (como la UE y Japón) están comenzando a implementar iniciativas más accesibles para PYMEs y sectores no industriales. Esto resalta cómo diferentes naciones abordan la gestión energética de acuerdo con sus necesidades y prioridades, ajustándose a sus recursos y marcos regulatorios.





Normativas y políticas internacionales de eficiencia Energética



José Miguel

Norma ISO

- Norma de gestión de la energía empresarial más utilizada en el mundo.
- Política energética y gestionar aspectos energéticos.
- Servicios
- Instalaciones
- Productos
- Entre otros



Nos permiten hacer más eficiente en el consumo energético en cada país con la finalidad alrededor del mundo se realicen grandes esfuerzos para que la factura energética disminuya



¿Adonde se aplica?



Organizaciones grandes y pequeñas

Políticas y objetivos internacionales

- Incremento de energías renovables.
- Reducción del consumo de energía.
- Interconexión de sistemas eléctricos.
- Cambio de tecnologías.
- Planificación urbana.



REFERENCIAS

- Equipo editorial, Etecé. (2021, 5 agosto). Legislación - Concepto, funcionamiento e importancia. Concepto. <https://concepto.de/legislacion/>
- De la Energía, C. N. P. E. U. E. (s. f.). Normatividad aplicable - Estados y Municipios- gob.mx. <https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/normatividad-aplicable-estados-y-municipios?state=published#:~:text=%E2%80%9CLa%20principal%20legislaci%C3%B3n%20en%20materia,Transici%C3%B3n%20Energ%C3%A9tica%2C%20y%20las%20dem%C3%A1s>
- Iniciativa Energética. (17 de Febrero de 2024). ¿QUÉ ES LA ISO 50001?. Recuperado de <https://www.iniciativaenergia.mx/eficiencia-energetica/norma-iso-50001>



- Fichas temáticas sobre la Unión Europea. (03 de Marzo de 2024). La política energética: principios generales. Recuperado de <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/68/la-politica-energetica-principios-generales#:~:text=La%20nueva%20Directiva%20de%20eficiencia,a%20las%20previsiones%20de%202020>
- [Mantenimiento \(16/09/2019\)](https://www.mantener.com/16/09/2019) Auditorías Energéticas en el sector de servicios como parte de la gestión energética en México
- <https://predictiva21.com/auditorias-energeticas-sector-servicios/>
- [Mhttps://www.carboncollective.co/sustainable-investing/energy-audit](https://www.carboncollective.co/sustainable-investing/energy-audit)
- <https://alhersem.com/blog/que-normas-existen-sobre-eficiencia-energetica/>

- Auditoria Energetica Local, Nacional e Internacional - Free Download PDF. (s. f.).

https://kupdf.net/download/auditoria-energetica-local-nacional-e-internacional_5c553200e2b6f5292e0566e3_pdf

- Auditoría energética: tipos y su alcance – Blacktogreen. (s. f.). <https://blacktogreen.com/2017/05/tipos-auditoria-energetica/>
- Super. (2024, 23 febrero). Auditoría energética: Todo lo que necesitas saber. Endef. <https://endef.com/auditoria-energetica/>
- ALHERSEM. (5 de Abril de 2024). Optimiza tu consumo de energía. Conoce las Normas sobre eficiencia energética. Recuperado de <https://alhersem.com/blog/que-normas-existen-sobre-eficiencia-energetica/>

EXAMEN UNIDAD I AHORRO DE ENERGÍA

Resuelve correctamente lo que se indica.
Tienes 60 minutos para resolver ésta evaluación.
Todos los campos son obligatorios.

Se ha registrado el correo del encuestado (211u0135@alumno.itssat.edu.mx) al enviar este formulario.

Nombre del estudiante: *

ANA CRISTINA CONDE RIOS

Número de control: *

211U0135

Fecha: *

DD MM AAAA

19 / 09 / 2024

Grupo: *

702 A

Seleccione la respuesta correcta.

Es un procedimiento sistemático para obtener un adecuado conocimiento del perfil de los consumos energéticos en una instalación, identificando y valorando las posibilidades de ahorro de energía desde el punto de vista técnico y económico.

* 3 puntos

- Fase de diagnóstico de la situación actual.
- Auditoría energética.
- Estudio técnico-económico de mejoras.

Analizar las necesidades energéticas de la empresa auditada, integrando a todos los equipos y sistemas que forman parte de ella, y proponer soluciones de mejora en materia de ahorro de energía y de incorporación de nuevas energías que sean visibles técnica y económicamente.

* 3 puntos

- Equipo auditor
- Fase de desarrollo.
- Objetivo general de las auditorias energéticas.

Es aconsejable desarrollarlo, para que queden reflejadas las distintas etapas a realizar y su secuencia en el proceso

* 3 puntos

- Un mapa visual.
- Líneas de financiación aplicables.
- Mediciones de registros y datos.

En esta fase solicitan la colaboración de los responsables para consolidar los datos obtenidos, obteniendo información más concreta sobre ciertos temas y poder realizar con su apoyo las mediciones de los parámetros eléctricos y térmicos.

* 2 puntos

- Fase de diagnóstico.
- Fase de desarrollo.
- Fase final.

Las auditorias energéticas deben ser realizadas por: *

2 puntos

- El auditor responsable.
- El auditor responsable y dos colaboradores.
- Por una entidad solvente e independiente.

Lee cuidadosamente y selecciona V si la respuesta es verdadera y F si la respuesta es falsa.

Las auditorias energéticas no permiten analizar las posibilidades de optimización del suministro de combustible, energía eléctrica y consumo de agua

* 1 punto

- Verdadero
- Falso

La solvencia técnica se refiere al compromiso de confidencialidad con la documentación e información a la que se tenga acceso, obligándose a mantener el secreto de cuanta información conozca en el ejercicio de su actividad

* 2 puntos

Verdadero

Falso

En la fase final se debe intentar conocer las posibles mejoras que están en etapa inicial de conocimiento y discusión entre la dirección y los responsables de la empresa.

* 2 puntos

Verdadero

Falso

La confianza de los interlocutores designados por la empresa se debe conseguir durante la fase de diagnóstico de la situación actual.

* 1 punto

Verdadero

Falso

Los trabajos de la fase final de auditoria se realizarán en la oficina de la empresa auditada, sin perder contacto telefónico o por correo electrónico con los responsables de la empresa.

* 2 puntos

Verdadero

Falso

Selecciona la imagen que corresponda a la descripción mencionada.

Mide un conjunto de variables, como son: Voltaje, intensidad, resistencia, frecuencia, temperatura, humedad, intensidad de luz, incluso sonido

* 3 puntos



Opción 1



Opción 2



Opción 3

Éste tipo de instrumento se usa para medir la iluminación o los niveles de iluminación (lux).

* 3 puntos



Opción 1



Opción 2



Opción 3

Instrumento de medición que mide directamente (tensión e intensidad) o bien calculan (potencia y energías activas y reactivas, factor de potencia, consumos máximos y mínimos, armónicos, etc.)

* 3 puntos



Opción 1



Opción 2



Opción 3

Este formulario se creó en INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA.

Google Formularios