

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA REDUCCIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE

ENERGIAREN
EUSKAL ERAKUNDEA

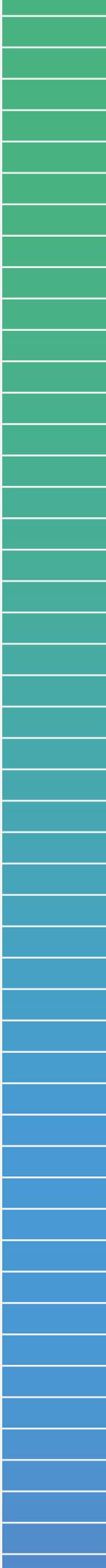
ENTE VASCO
DE LA ENERGÍA





ÍNDICE

00. INTRODUCCIÓN	5
01. OBJETO DE LA GUIA	7
02. ¿QUÉ ES LA EFICIENCIA ENERGÉTICA?	8
03. LA IMPORTANCIA DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA	11
04. SISTEMAS DE GESTIÓN DE ENERGÍA (SGE)	13
05. IMPLANTANDO BUENAS PRÁCTICAS PARA LA REDUCCIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA	15
5.1. HORNOS	16
5.2. CALDERAS	17
5.3. ILUMINACIÓN	18
5.4. MOTORES	19
5.5. AIRE COMPRIMIDO	20
5.6. CLIMATIZACIÓN	21
5.7. EDIFICIOS	23
5.8. MOVILIDAD	24
5.9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN	25
5.10. PLAN DE MANTENIMIENTO	26
5.11. OPTIMIZACIÓN DEL CONTRATO DE ENERGÍA	26





00

INTRODUCCIÓN

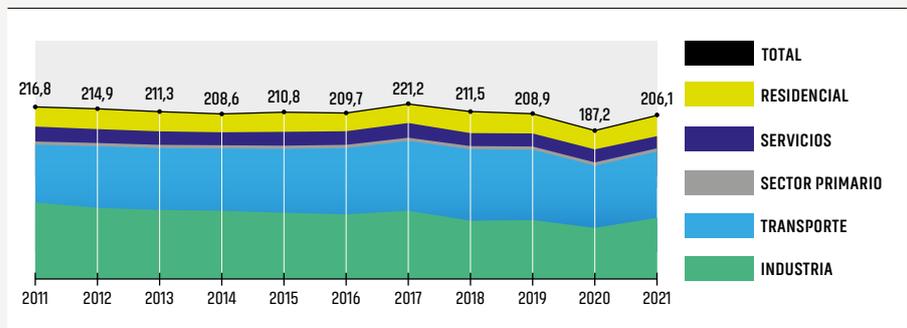
Las subidas vertiginosas de los precios del gas natural, la electricidad y el petróleo han alterado los mercados energéticos, desencadenando la volatilidad de los precios y la inseguridad energética en todo el mundo, y han empujado a Europa a proponer e implementar ambiciosos planes para reducir la dependencia principalmente del gas.

Los mercados mundiales y europeos de la energía atraviesan tiempos de inestabilidad ante lo que se debe actuar con rapidez si se quiere asegurar nuestro suministro energético a medio y largo plazo.

En el ámbito energético, desde el segundo semestre del año 2021, Europa está sufriendo una **crisis de precios de la energía**, que está impactando directamente sobre las economías domésticas, sobre la competitividad de las empresas y la industria en los mercados globales y sobre el crecimiento económico a medio y largo plazo. Esta situación de crisis se ha agravado con los conflictos geopolíticos del Este de Europa, lo que ha impulsado al **alza la cotización del gas natural** en los principales mercados organizados europeos y el precio de la electricidad en los mercados mayoristas hasta niveles nunca vistos.

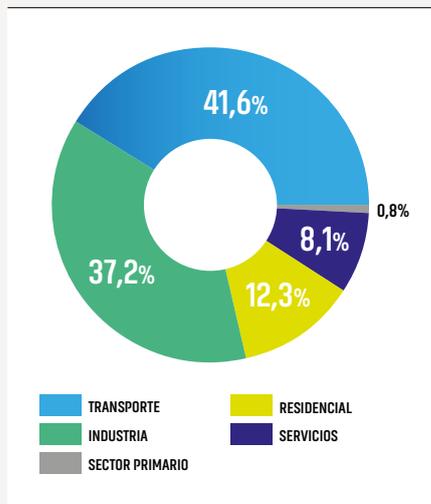
Europa debe hacer frente a importantes retos en materia de energía para alcanzar sus objetivos económicos, sociales y medioambientales: la creciente dependencia respecto de las importaciones, la volatilidad del precio de los hidrocarburos, el cambio climático, el aumento de la demanda y los obstáculos al mercado interior de la energía.

CONSUMO FINAL POR SECTORES



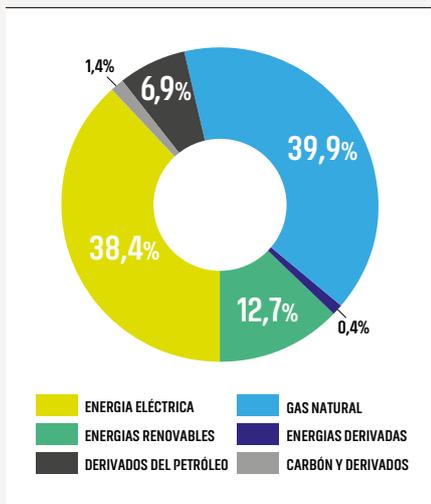
Fuente: EVE

CONSUMO FINAL POR SECTORES 2021



Fuente: EVE

CONSUMO EN LA INDUSTRIA POR ENERGIA 2021



Fuente: EVE

En Euskadi, el sector con mayor consumo final de energía es el transporte (41,6%), seguido por la industria (37,2%) en la participación del consumo total.

El consumo final energético del sector industrial vasco alcanzó en 2021 un valor de 1.830 ktep, aumentando un 19,6% respecto al año anterior. Aumentó el consumo de todas las fuentes energéticas. El consumo de electricidad se incrementó un 15,8%, los derivados del petróleo lo hacen en un 15,6%, el gas natural en un 22,6%, el carbón en un 53,6% y las energías renovables en un 22,9%.

01

OBJETO DE LA GUÍA



La presente guía tiene como finalidad orientar a la industria hacia las mejores prácticas de eficiencia energética para la mejora de sus procesos, equipos o edificios industriales, incluidas aquellas que supongan la sustitución de fuentes energéticas por otras que utilicen tecnologías de alta eficiencia.

Esta guía se encuadra dentro de las publicaciones que EVE elabora en el marco de los distintos instrumentos de ayuda que gestiona. En este caso, las actuaciones presentadas se sustentan en el Programa de mejora de la eficiencia energética en la industria.



02

¿QUÉ ES LA EFICIENCIA ENERGÉTICA?

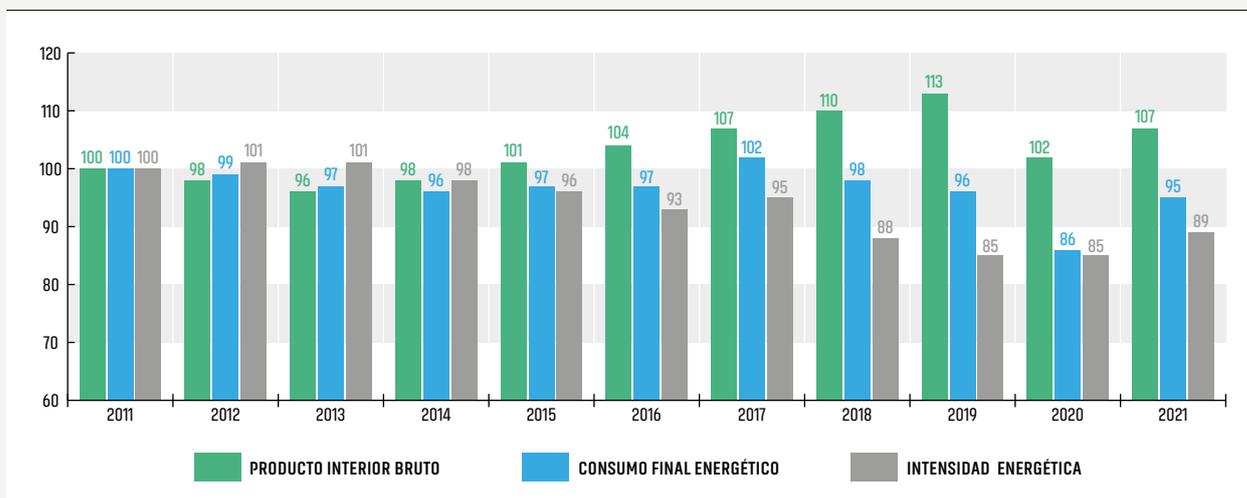
La eficiencia en el ámbito de la energía se refiere a la relación entre los resultados obtenidos y los recursos, en este caso energéticos, utilizados para su consecución.

El concepto de **eficiencia energética** hace referencia a la capacidad para obtener los mejores resultados en cualquier actividad empleando la menor cantidad posible de recursos energéticos. Nos permite reducir el consumo de cualquier tipo de energía y con ello los posibles impactos ambientales asociados a ella.

La industria, sector intensivo en el consumo de energía, ha sido uno de los sectores en el que más han incidido las actuaciones orientadas a mejorar la eficiencia energética. No obstante, continúa siendo un sector estratégico de actuación, con un potencial alto de reducción de consumo de energía final y de emisiones de dióxido de carbono. La incorporación de las mejores tecnologías disponibles en equipos y procesos y la implantación de sistemas de gestión energética, son el camino a seguir.

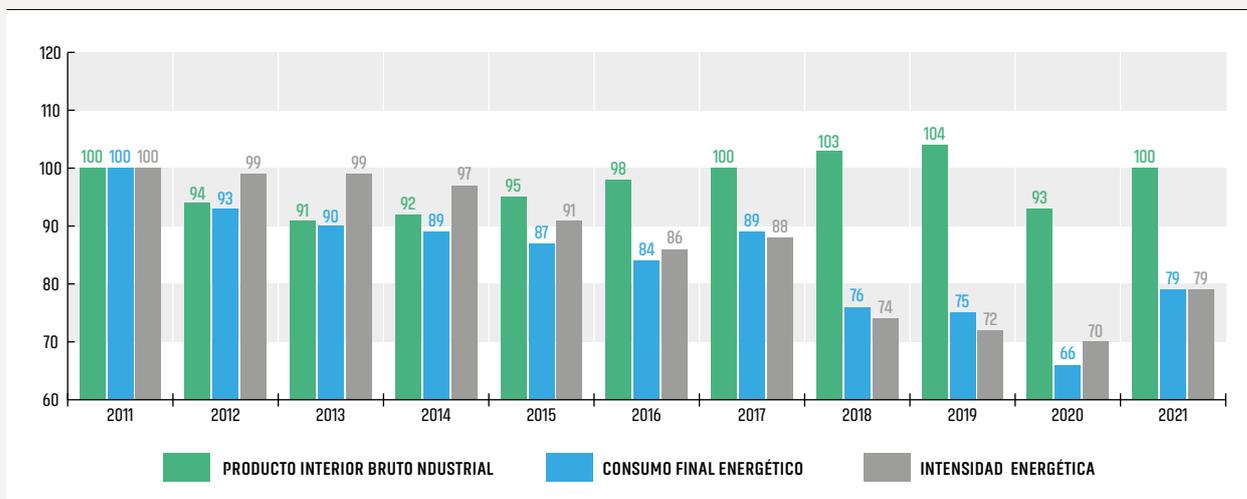
En términos macroeconómicos, la eficiencia energética se analiza a través del concepto de intensidad energética, que se calcula como el cociente entre el consumo energético de una economía y su producto interior bruto (PIB). Es decir, muestra la cantidad de energía necesaria para producir una unidad de PIB en la economía.

EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA



Fuente: EVE

EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA INDUSTRIAL



Fuente: EVE

La eficiencia energética también contempla la gestión energética que permite monitorizar todos los procesos y soluciones aplicadas para que alcancen su mayor potencial en todo momento, sin perder dinero ni tiempo en su reparación tardía o en su reducción de la eficiencia

El ahorro de energía en empresas es imprescindible para que éstas sean sostenibles. Mejorar la eficiencia energética redundará en un ahorro económico y es una condición imprescindible para un desarrollo sostenible.

¿CUÁLES SON LAS VENTAJAS DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA?

Las ventajas clave de la eficiencia energética en la industria, se circunscriben a:

- **EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD:** La eficiencia energética consiste en mantener tu productividad mientras se reduce la energía consumida para realizar los mismos procesos industriales. De hecho, si se ejecuta correctamente, el objetivo es que, con la mejora del rendimiento, la productividad aumente reduciéndose gastos innecesarios.

El mayor consumo de energía se localiza en los procesos industriales, operativos y productivos. Requieren grandes cantidades de energía, y, por lo general, suelen consumir energía en exceso, error que hay que corregir lo antes posible. Su optimización es clave para tratar de reducir al máximo posible el consumo sin bajar el nivel de productividad.

- **COMPETITIVIDAD:** Gastar menos en la factura energética implica que se puede invertir ese dinero en la optimización del proceso industrial, aumento de plantilla, mejores tecnologías, etc., y, por ende, ser más competitivo. Es, asimismo, importante considerar que para seguir compitiendo en el mercado es necesario cumplir con los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), ya que, en caso contrario, la empresa podría ser penalizada económicamente.

- **VENTAJAS ECONÓMICAS:** La eficiencia energética también contempla la gestión energética que permite monitorizar todos los procesos y soluciones aplicadas para que alcancen su mayor potencial en todo momento y no perder dinero ni tiempo en su reparación tardía o en su reducción de la eficiencia.

- **COMPROMISO SOCIAL E IMAGEN CORPORATIVA:** La imagen corporativa dará un salto considerable, ya que el cliente es cada vez más proactivo y valora positivamente las empresas sostenibles.

03.

LA IMPORTANCIA DE LA AUDITORÍA ENERGÉTICA

¿Qué son las auditorías energéticas ?

Las auditorías energéticas son herramientas que permiten a las organizaciones, en general, conocer su situación respecto al uso de energía. Las auditorías detectan las operaciones dentro de los procesos que pueden contribuir al ahorro y la eficiencia de la energía primaria consumida, así como para optimizar la demanda energética de la instalación. Asimismo, permiten valorar el uso y la diversificación de las fuentes energéticas, incluyendo la optimización por cambio de combustible, o uso de energías alternativas.

La realización de auditorías energéticas, como paso previo necesario para la detección de oportunidades de reducción de consumos y costes energéticos, nos permiten también verificar si estas reducciones se han producido en un lapso temporal específico. Contar con un sistema de gestión energética, con objeto de incrementar su rendimiento energético, contribuye, además, a desarrollar un sistema de mejora continua en el ámbito energético.

Atendiendo a criterios de tamaños de empresas o consumos de energías, las empresas tendrán la obligatoriedad de realizar auditorías energéticas.

La **Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca**, aprobada por el Parlamento Vasco el 21 de febrero de 2019, tiene por objeto establecer, de acuerdo con la orientación general de la política energética, los pilares normativos de la sostenibilidad energética en los ámbitos de las administraciones públicas vascas y del sector privado, articulando los deberes y obligaciones básicos que unas y otros deben cumplir, y que se orientan fundamentalmente al impulso de medidas de ahorro y eficiencia energética, así como de promoción e implantación de energías renovables.

Dicha Ley y su desarrollo reglamentario, Decreto 254/2020, de 10 de noviembre, establece la tipología de empresas (Tipo I1 y Tipo I2) que deberán realizar auditorías energéticas de sus equipos, instalaciones, edificios, sistemas de calefacción y refrigeración, parque móvil y alumbrado, con el fin de adoptar medidas de ahorro, eficiencia energética e incorporar renovables. La auditoría energética deberá establecer unas prioridades de renovación y reducción de consumos energéticos y de instalación de sistemas de aprovechamiento de energías renovables, fijándose un calendario para ello.

Esta clasificación se corresponde a:

TIPO I1:

grandes empresas, grandes industrias de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 56/2016,

TIPO I2:

empresas que no pertenezcan al Tipo I1 y cuyo consumo energético total anual es mayor a 500 tep.

Por su parte, el **Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero**, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia es de aplicación a aquellas empresas que tengan la consideración de grandes empresas, entendiendo por tales tanto las que ocupen al menos a 250 personas como las que, aun sin cumplir dicho requisito, tengan un volumen de negocio que exceda de 50 millones de euros y, a la par, un balance general que exceda de 43 millones de euros. De igual modo, será también de aplicación a los grupos de sociedades, definidos según lo establecido en el artículo 42 del Código de Comercio, que, teniendo en cuenta las magnitudes agregadas de todas las sociedades que forman el grupo consolidado, cumplan los referidos requisitos de gran empresa.



04.

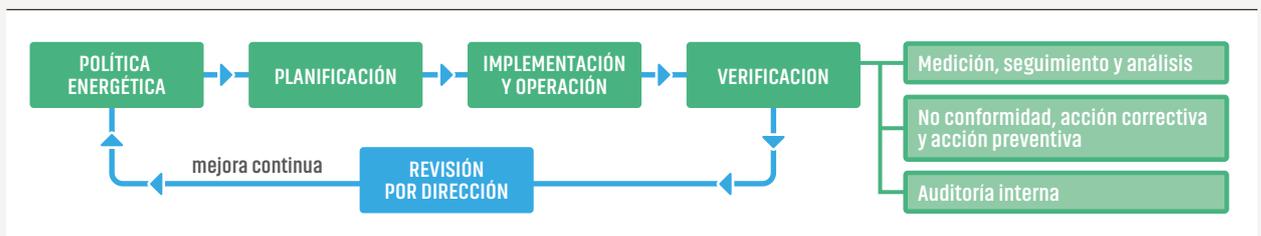
SISTEMAS DE GESTIÓN DE ENERGÍA (SGE)

¿Dispone la empresa de un Sistema de Gestión de la Energía? Si no dispone, sería conveniente implantarlo.

Un Sistema de Gestión de Energía es un conjunto de elementos y acciones, interrelacionados o que interactúan entre sí, para llevar adelante la política energética de la empresa, establecer los objetivos energéticos y cuáles son los procesos y procedimientos requeridos para alcanzar dichos objetivos.

Los Sistemas de Gestión de Energía ayudan a las organizaciones a **implantar una política energética y a gestionar adecuadamente los aspectos energéticos derivados de su actividad**, como son los servicios, instalaciones, procesos, productos, etc., lo que se traduce en un ahorro real y cuantificable del coste energético en las empresas.

Además, si la empresa ya cuenta con un sistema de gestión (calidad, medio ambiente, etc.) es muy sencillo integrar un SGE para trabajar en el marco de la mejora continua.



Esquema Norma ISO 50001 (Fuente AENOR)

Es importante el conocimiento del consumo y el seguimiento de su comportamiento, lo que permitirá identificar funcionamientos anómalos, así como valorar la eficacia de las medidas, que se hayan podido implantar, para reducir el consumo de energía, identificar variabilidad de tendencias y la toma de medidas correctoras. Si algo es importante, es la disponibilidad de elementos de contaje suficientes para poderlo llevar adelante, por lo que habría que considerar seriamente la instalación de los mismos.

Los ahorros no se pueden medir directamente, sino que es necesario, para calcular el ahorro energético, conocer los consumos antes y después de implementar las medidas de eficiencia energética, realizando los ajustes necesarios para que las situaciones de antes y después sean similares, y se puedan comparar los consumos.

Invertir en Medida y Verificación de consumos garantiza que las medidas de ahorro energético se están aplicando correctamente y es la única forma fiable de conocer cuáles son los ahorros reales.

Aspectos de la gestión interna de una empresa que favorecen el correcto desarrollo e implantación de una estrategia de ahorro energético para la empresa:

- Disponer de una política empresarial definida por la gerencia de la empresa que ponga énfasis en el compromiso de ahorro energético.
- Realizar auditorías energéticas en las instalaciones de la empresa para identificar los puntos de mayor aportación. Desarrollar la auditoría, **al menos cada cuatro años**, si antes no ha habido cambios significativos de equipos y/o procesos, con el asesoramiento de un especialista externo, para conocer la gestión energética y que contenga, también, un listado de propuestas de mejora, con sus ventajas, ahorros y viabilidad económica.
- Reinvertir un porcentaje del ahorro energético logrado en nuevas medidas de minimización del consumo. Ampliando el periodo de amortización de las medidas de ahorro energético implantadas se financiará el desarrollo de nuevas acciones de reducción de consumos.

SGE

05.

IMPLANTANDO BUENAS PRÁCTICAS PARA LA REDUCCIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Una vez se hayan identificado las oportunidades potenciales de reducción de la demanda energética es el momento de abordar los riesgos y de aprovecharse de las oportunidades de desarrollo que puedan emerger. El abanico de actuaciones a desarrollar para minimizar los efectos y aprovechar las ventajas que se presentan es muy amplio.

A continuación, se incluye un listado de buenas prácticas a analizar/implantar para disminuir el consumo energético y las emisiones de GEI en los procesos productivos y de gestión de las empresas, según diferentes áreas de actuación.

- 5.1. Hornos
- 5.2. Calderas
- 5.3. Iluminación
- 5.4. Motores
- 5.5. Aire comprimido
- 5.6. Climatización
- 5.7. Edificios
- 5.8. Movilidad
- 5.9. Formación e información
- 5.10. Plan de mantenimiento
- 5.11. Optimización del contrato de energía

5.1

HORNOS

Un horno industrial es una instalación donde se transforma la energía química de un combustible en calor que se utiliza para aumentar la temperatura de aquellos materiales depositados en su interior, que permite secar productos, provocar transformaciones químicas de sustancias, fundir materiales, realizar tratamientos térmicos, etc. En función de su combustible, encontramos fundamentalmente dos tipos de hornos en las industrias: los hornos de gas y los hornos eléctricos.

A continuación, se indica una serie de consejos para optimizar el consumo energético en hornos.

Valorar previamente el diseño del horno que mejor se adapte a su aplicación/proceso

Controlar los parámetros de combustión con valores de O_2 razonables

Aprovechar energía de gases en el propio horno: precalentar aire combustión, cargas,

Controlar temperaturas a valores requeridos, evitar excesos

Analizar la posibilidad de trabajar con hornos en continuo

Mantener cargas de hornos a plena producción en procesos discontinuos

Mantener estanqueidades

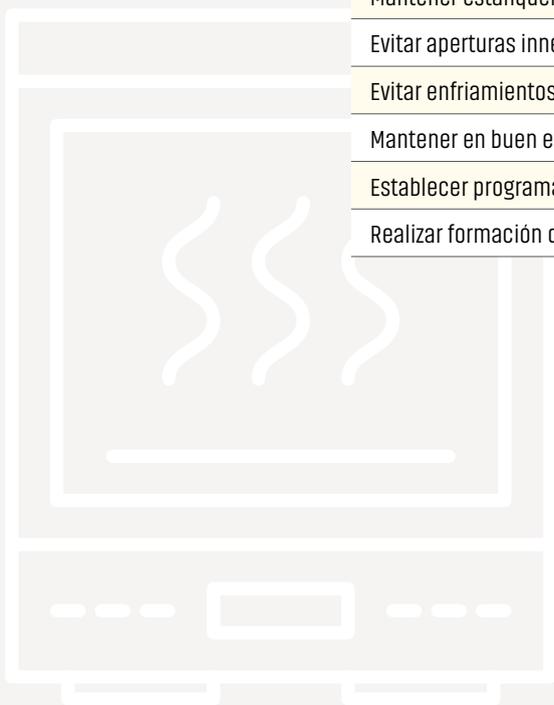
Evitar aperturas innecesarias de puertas

Evitar enfriamientos excesivos (tiempos) entre operaciones de carga

Mantener en buen estado revestimiento de paredes

Establecer programas de mantenimiento adecuado

Realizar formación de Operadores

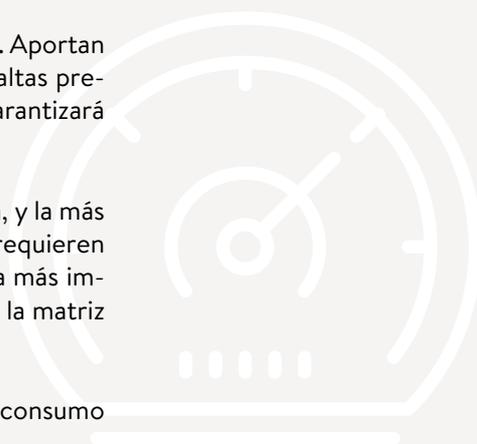


5.2 CALDERAS

Las calderas son de gran importancia en procesos del sector industrial. Aportan calor a los procesos, generalmente en forma de vapor, trabajando a altas presiones y temperatura, lo que supone que su correcto uso y gestión garantizará que el recurso se utilice de la forma más eficiente.

El vapor actualmente es la fuente térmica más utilizada en la industria, y la más versátil, aplicable a todos los usos industriales que de algún modo requieren procesos de calentamiento. También es una de las fuentes de energía más importante de una industria, pudiendo representar más de 50% de toda la matriz energética.

A continuación, se indica una serie de consejos para optimizar el consumo energético en calderas.



Controlar los parámetros de combustión con valores de O ₂ razonables
Controlar valores de presión de generación, teniendo en cuenta pérdidas en redes
Recuperar calor de gases de combustión, p.e. precalentamiento de aire
Incorporar economizadores para precalentamiento de agua de reposición
Recuperar condensados para retornar a caldera
Optimizar purgas para mantenimiento de variables
Valorar los sistemas automatizados de purga
Aprovechar calor de purgas, temperatura y flash, para calentar fluidos
Controlar tanques de recuperación de condensados, aporte y reposición
Valorar la presurización de tanques
Incorporar condensadores de vahos para su aprovechamiento
Vigilar fugas de vapor en redes
Vigilar calidad de agua de reposición
Controlar purgadores
Vigilar y optimizar aislamientos, en caldera y redes
Anular redes innecesarias de vapor
Establecer programas de mantenimiento adecuado
Realizar formación de Operadores

5.3 ILUMINACIÓN

La iluminación representa una parte muy importante de la factura eléctrica de una empresa.

Se consideran Sistemas de Iluminación Eficiente la sustitución de las lámparas actuales, equipos auxiliares (transformadores o balastos) y luminarias, por otros sistemas más eficientes, más la incorporación de sistemas de control, como detectores de presencia o reguladores, que optimicen su uso.

El consumo energético dentro del sector industrial juega un papel muy importante y cada vez es mayor la necesidad de reducir costes. Una manera sencilla y rápida de reducir dicho consumo es optimizando la iluminación y sustituyendo los sistemas de alumbrado actuales mediante la implantación de lámparas y luminarias más eficientes, por ejemplo, tecnología LED.

Son muchos los factores a tener en cuenta para la implantación de tecnología LED en el sector industrial, ángulos de apertura, pérdidas lumínicas debido a techos elevados, lúmenes adecuados según la tarea a desarrollar, IP necesario según el entorno de trabajo, normativas, etc., factores que habrá que analizar y valorar antes de acometer una sustitución sistemática de la iluminación.

Adicionalmente, como paso previo a acometer una sustitución debería valorarse:

Aprovechar al máximo la luz natural exterior para iluminar las estancias de la empresa, asegurando que no hay elementos físicos que impiden la entrada de luz natural: persianas, muebles, plantas.

Distribuir al personal en los espacios con mayores periodos de luz natural.

Sectorizar la iluminación de las estancias para controlarla mejor y aprovechar al máximo la luz natural.

Instalar interruptores suficientes para mejorar el control independiente de las luminarias individuales o de grupos de luminarias, o usar sensores de luminosidad y presencia para regular automáticamente según la luz natural adecuada.

Revisar los niveles de iluminación de las zonas de trabajo según la tipología de tareas que hay que desarrollar, reduciendo los niveles de iluminación de las zonas seleccionadas mediante la instalación de reguladores de luz.

Siempre que sea posible: Programar horarios de encendido, incorporar detectores de presencia e interruptores con temporizador, para limitar horarios de uso innecesarios. Los sistemas de control de iluminación constituyen una importante solución de ahorro energético.

Sensibilizar y concienciar al personal del beneficio de apagar luces de estancias o espacios, cuando se ha finalizado la tarea, acciones que pueden representar reducciones importantes en el consumo final.

5.4

MOTORES

Según datos en Europa, más del 60% de la energía eléctrica consumida por una industria está destinada a transformarse en energía motriz mediante motores aplicados a múltiples tareas. Por esta razón, conseguir una elevada eficiencia en este campo supone unos ahorros importantes, tanto energéticos como económicos.

¿Cómo se puede optimizar el consumo asociado al uso de motores en los procesos productivos?, con sencillas medidas como:

Adecuar la potencia de los motores a las necesidades de uso
Evitar arranques innecesarios
Emplear motores de alta eficiencia
Utilizar variadores de velocidad
Controlar caídas de tensión en alimentadores
Adecuar la operación y simultaneidades en proceso
Arrancar motores de forma programada y secuencial
Controlar alineaciones de motor/carga
Optimizar sistemas de transmisión
Controlar sistemas de lubricación
Eliminar pérdidas de sistemas
Establecer programas de mantenimiento adecuado
Realizar formación de Operadores



5.5

AIRE COMPRIMIDO

Los sistemas de aire comprimido se utilizan en la gran mayoría de industrias, puesto que mejoran la productividad, automatizando y acelerando la producción.

El rendimiento de una instalación de aire comprimido se define como el cociente entre la energía proporcionada al aire por compresión y la energía eléctrica consumida por el compresor. El rendimiento de los compresores es muy bajo, pues la mayor parte de la energía de compresión se convierte en calor.

A continuación, se indica una serie de consejos para optimizar el consumo energético en generación de aire comprimido.

Adecuar la generación de aire comprimido a las necesidades de proceso

Verificar que la presión de generación está en valores aceptables

No arrancar compresores hasta comprobar la necesidad de aire

Incorporar variadores de frecuencia

Considerar alternativas eléctricas a herramientas neumáticas

Comprobar la presión específica requerida por la herramientas neumáticas

Instalar secadores eficientes en redes

Analizar la posibilidad de zonificar áreas

Implantar sistemas de detección de fugas y actuar

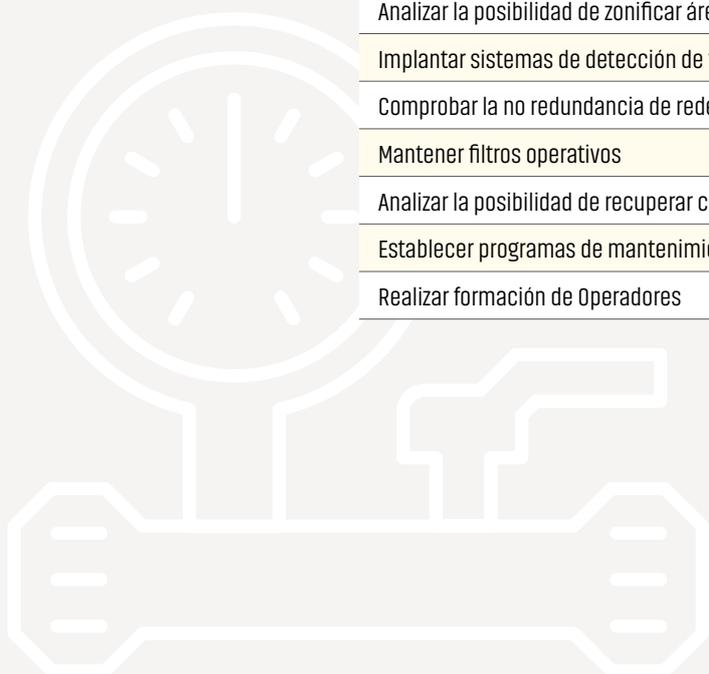
Comprobar la no redundancia de redes

Mantener filtros operativos

Analizar la posibilidad de recuperar calores de refrigeración

Establecer programas de mantenimiento adecuado

Realizar formación de Operadores



5.6 CLIMATIZACIÓN

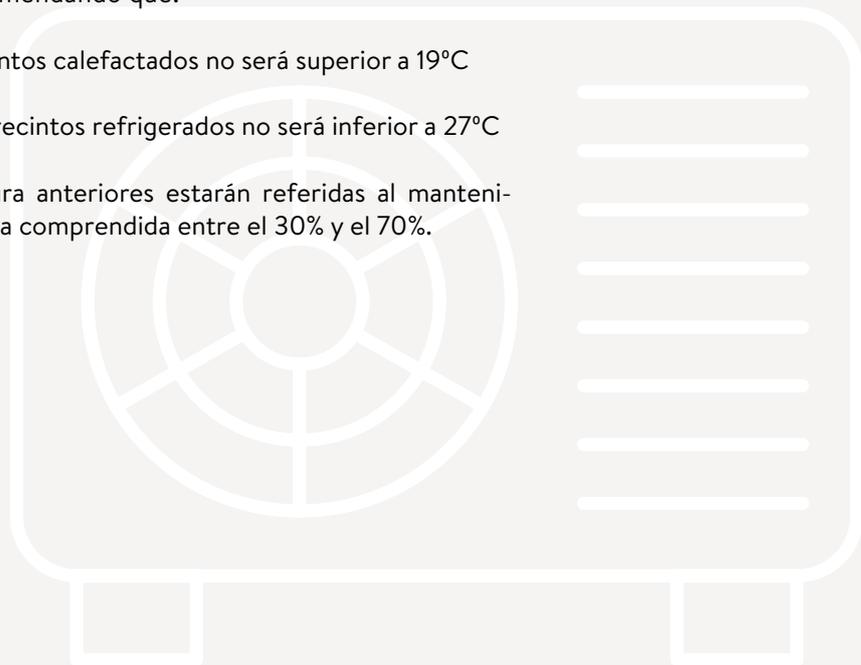
¿Cómo mantener una temperatura de trabajo adecuada en la empresa sin que ello represente un coste energético elevado? Por cada grado que se aumenta la temperatura, se incrementa el consumo hasta en un 7%.

La temperatura operativa recomendada según el Reglamento instalaciones térmicas en los edificios (RITE) es de entre 23 °C y 25 °C, en verano y entre 21 °C y 23 °C en invierno.

Situaciones especiales, como la invasión de Ucrania, las amenazas de interrupción del suministro de gas natural y el riesgo real de que se produzca una situación de escasez de gas natural, pueden aconsejar y exigir la adopción de medidas excepcionales, como las planteadas en el [Plan de Contingencia Energética de Euskadi 2022](#).

Dicho Plan, en consonancia con el [RDL 14/2022, de 1 de agosto, de medidas de sostenibilidad económica](#), y para aquellas actividades privadas a las que se implica, y sin perjuicio de la normativa sectorial o específica que sea de aplicación, introduce un conjunto de medidas dedicadas al fomento de ahorro, la eficiencia energética y de reducción de la dependencia energética del gas natural, entre las que destaca el Plan de choque de ahorro y gestión energética en climatización, con obligaciones que supongan una menor necesidad de calefacción o refrigeración, recomendando que:

- La temperatura del aire en recintos calefactados no será superior a 19°C
- La temperatura del aire en los recintos refrigerados no será inferior a 27°C
- Las condiciones de temperatura anteriores estarán referidas al mantenimiento de una humedad relativa comprendida entre el 30% y el 70%.



5.6 CLIMATIZACION

Algunas buenas prácticas para ajustar la climatización de las instalaciones de la empresa a unas condiciones adecuadas para el personal y ahorrando en el consumo energético:

Verificar que, en zonas interiores, la temperatura de calefacción se encuentra en valores óptimos recomendados: RITE, Planes de Contingencia, ...

Revisar y ajustar periódicamente los termostatos a las temperaturas adecuadas para cada zona de trabajo: p.e. talleres, almacenes, etc.

Comprobar la ubicación de equipos de climatización en las diferentes zonas, para verificar áreas obstaculizadas.

Instalar termostatos y sensores de temperatura aislados de agentes externos para evitar alteración de parámetros

Programar temporizadores de encendido y apagado de los sistemas, según ciclos de ocupación: horarios, vacaciones, fines de semana, etc.

Comprobar apagados con edificios vacíos.

Zonificar el sistema de climatización.

Recircular el aire caliente interno del edificio, previo saneamiento.

Instalar sistemas de climatización que funcionen con energías limpias: biomasa o geotermia.

Diseñar y colocar letreros informativos llamativos para sensibilizar al personal



5.7

EDIFICIOS

La implantación de sistemas de aislamiento y confortabilidad en los edificios de una empresa son una garantía para la comodidad de trabajo del personal, además de abrir la posibilidad de optimización del consumo energético asociado.

Actuaciones que se pueden aplicar en el proceso de concepción, diseño, construcción y funcionamiento de un edificio para reducir sus costes energéticos asociados:

Incorporar criterios bioclimáticos en la construcción de nuevos centros de trabajo o edificios de la empresa que permitan reducir el consumo energético asociado.

Disponer de la calificación A de la etiqueta de certificación energética en los edificios, para garantizar un mayor grado de eficiencia energética

Mantener las puertas y ventanas cerradas cuando funcione la calefacción, evitando pérdidas de calor y confort

Colocar roturas de puente térmico en todas las ventanas y puertas para evitar el paso de calor al exterior.

Instalar doble acristalamiento en ventanas, reduce las pérdidas de calor, disminuye el nivel de ruido externo y aumenta el confort interior.

Colocar cortinas de aire delante de las puertas que dan al exterior.

Aislar las superficies de las instalaciones en contacto directo con el exterior –techos, paredes, etc.– para mantener el confort interno del edificio y evitar el aumento de la demanda energética.

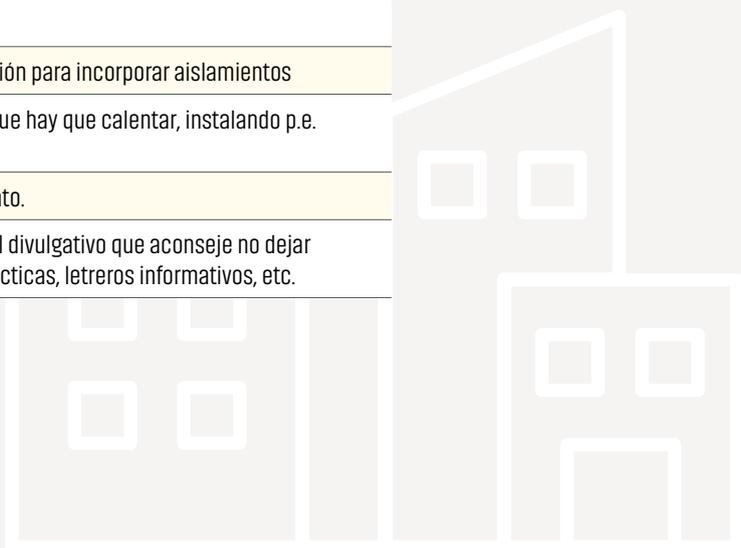
Instalar cámaras de aire donde sea posible.

Aprovechar los procesos de mantenimiento o reparación para incorporar aislamientos

Reducir el volumen de las estancias o instalaciones que hay que calentar, instalando p.e. techos suspendidos.

Establecer un programa de inspección y mantenimiento.

Sensibilizar al personal a través del diseño de material divulgativo que aconseje no dejar abiertas las puertas y las ventanas: folleto buenas prácticas, letreros informativos, etc.



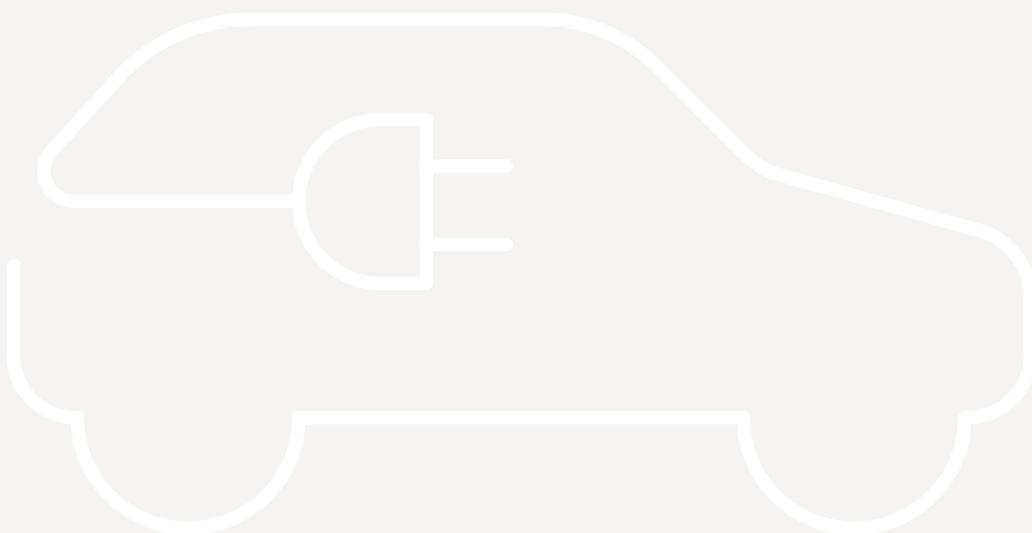
5.8 MOVILIDAD

A día de hoy, **la movilidad al trabajo** supone el motivo principal de los desplazamientos cotidianos y, el coche de combustión, el modo de transporte más usado. Ambientalizar estos desplazamientos se presenta como un reto a abordar, exigiendo reducir el consumo de energía y aumentar la intermodalidad con medios más eficientes de transporte como la movilidad activa -pie, bicicleta- y el transporte público, además de la optimización de los viajes con vehículo privado con uso de tecnologías más eficientes y de bajas emisiones como la movilidad eléctrica y la promoción del uso compartido de vehículos.

Se propone realizar un plan de movilidad eléctrica para el personal y empresas que se desplazan hasta el centro de trabajo, siguiendo las pautas indicadas en la **Guía de Movilidad Eléctrica para Empresas** elaborada por el Ente Vasco de la Energía.

Adicionalmente, a fin de disminuir la dependencia del petróleo en transporte, resulta de interés impulsar el uso de combustibles alternativos, tanto en los desplazamientos al y del centro de trabajo como en la propia flota de la empresa, a fin de contribuir a mejorar la calidad del aire.

En el documento **“25 preguntas frecuentes sobre el coche eléctrico (¡y respuestas!)”**, del EVE, se responden a las cuestiones más habituales sobre esta nueva tecnología.



5.9

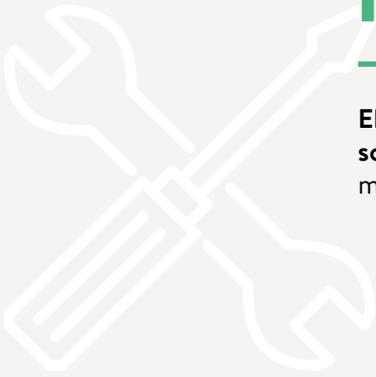
FORMACIÓN E INFORMACIÓN

La implicación de todo el personal de una organización es imprescindible para el ahorro de energía y la eficiencia energética en la empresa. Una de las claves de la eficiencia energética es administrar los recursos energéticos de un modo hábil y eficaz, y eso incluye cambios de hábitos cotidianos en el uso de la energía:

- Implantar una cultura de la eficiencia energética en la empresa mediante formación e información a los trabajadores, y favorecer el acceso a documentación técnica sobre ahorro de energía.
- Formar, sensibilizar e involucrar al personal en la necesidad de minimizar los consumos energéticos, incorporando sesiones de energía en el plan de formación anual del personal: buenas prácticas en la empresa, conducción sostenible, etc., distribuyendo entre el personal de la empresa una guía o decálogo de buenas prácticas.



5.10 PLAN DE MANTENIMIENTO



El mantenimiento y la conservación adecuada de las instalaciones y sistemas son clave para poder ahorrar. No solo ayuda a mantener el rendimiento óptimo de los equipos, sino que también implica alargar su vida útil.

5.11 OPTIMIZACIÓN DEL CONTRATO DE ENERGÍA

Tan importante es consumir menos energía como comprarla a mejor precio

- Elegir un tipo de contrato que se ajuste mejor a las necesidades y eso redundará en un mayor ahorro económico.
- Asegurar que la potencia contratada es la adecuada y contactar con diferentes suministradores de energía para poder elegir la mejor oferta, tratando de impulsar las energías renovables, incorporando energía procedente de esas fuentes. Hay opciones variadas, según el tamaño de la empresa y la distribución de su consumo, contratar a un precio fijo, compras de energía más avanzadas (PPA's, precios indexados, ...).
- Analizar y optar a una mejor solución.





EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE

ENERGIAREN
EUSKAL ERAKUNDEA

ENTE VASCO
DE LA ENERGÍA

