



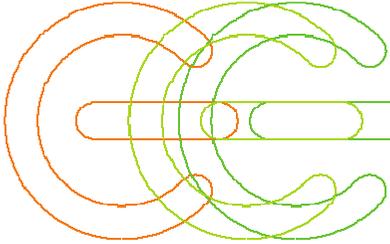
Eficiencia energética

Introducción para la empresa



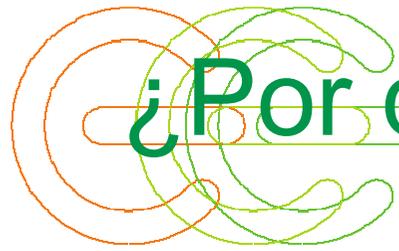
Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

El contenido de este documento sólo compromete a su autor y no refleja necesariamente la opinión de la Unión Europea. Ni la EASME ni la Comisión Europea son responsables de la utilización que se podrá dar a la información que figura en la misma



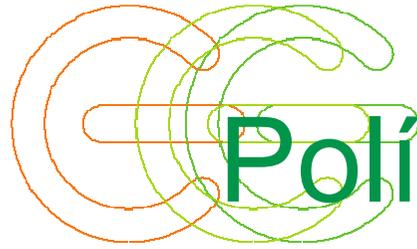
Eficiencia Energética

- Se refiere a la utilización de tecnologías que requieren una menor cantidad de energía para conseguir el mismo rendimiento o realizar la misma función.
- La eficiencia energética se centra en la tecnología, el equipamiento o la maquinaria usada en edificios.
- El ahorro de energía se basa en el modo de actuar de las personas para utilizar menos energía (por ejemplo, utilizar luz natural en lugar de artificial para reducir el consumo de electricidad).



¿Por qué es importante la Eficiencia Energética?





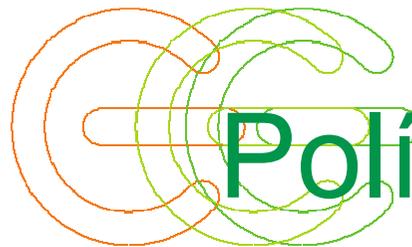
Política Energética de la UE

Tratado de Lisboa

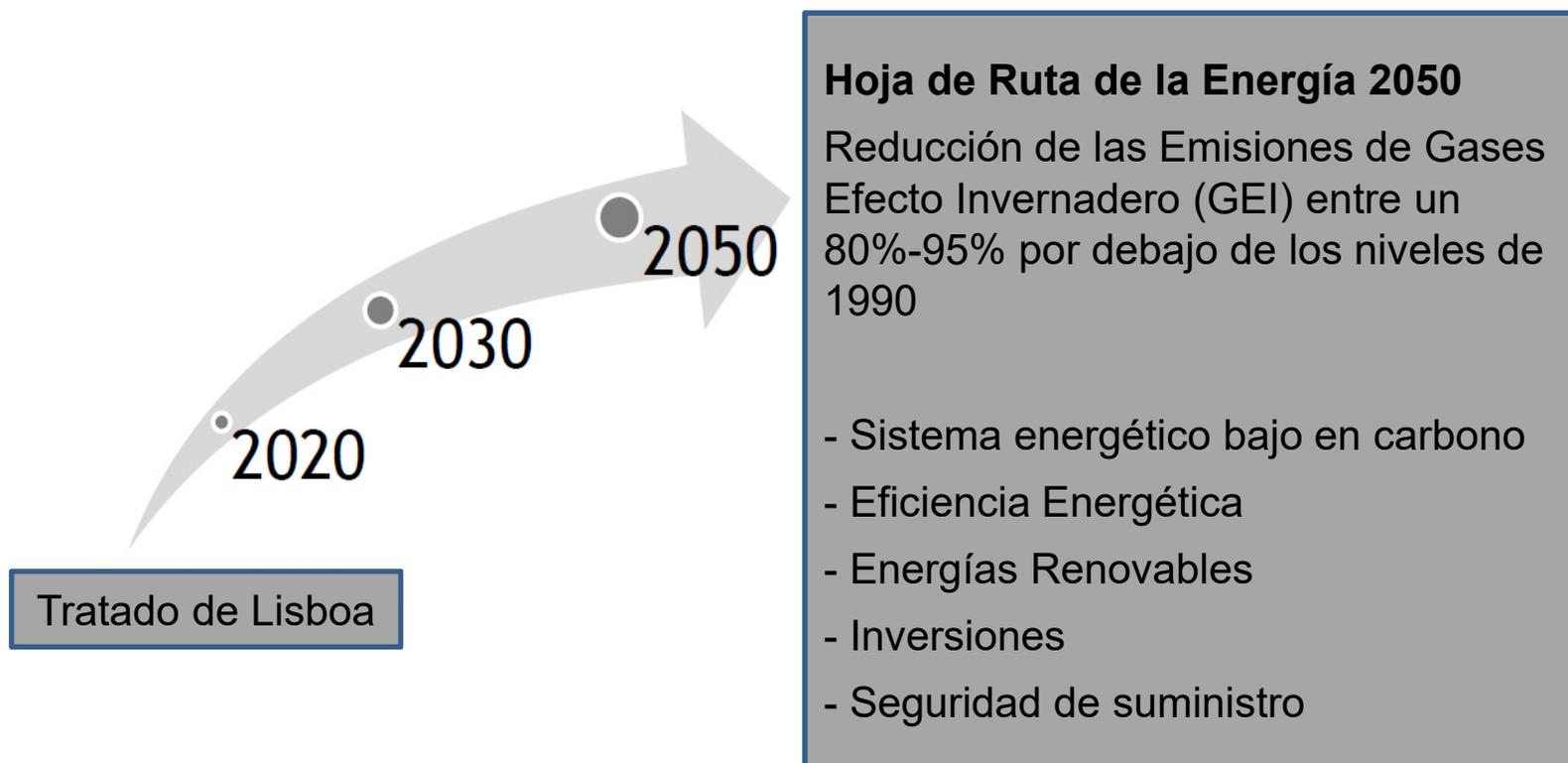
- Sitúa a la energía en el centro de la actividad económica de la UE.
- Artículo 194 del Tratado de la Unión.

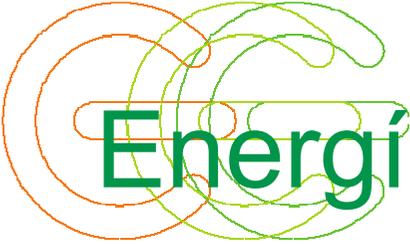
La política energética de la Unión Europea tendrá como objetivo:

- Asegurar el funcionamiento del mercado de energía;
- Proporcionar seguridad de suministro a los países miembros;
- Promover la eficiencia energética y el ahorro de energía, así como el desarrollo de fuentes de energía renovables; y
- Potenciar la interconexión energética.



Política Energética de la UE





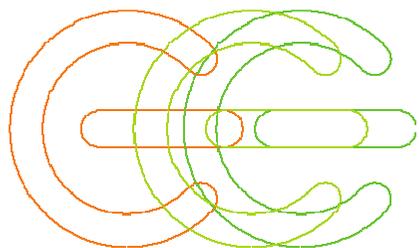
Energía 2020 – Eficiencia Energética

Directiva para la Eficiencia Energética (2012/27/EU)

- Implementación por los Estados Miembros prevista para junio de 2014
- Marco común de medidas para la promoción de la Eficiencia Energética
- Utilización de energías más eficientes en todas las etapas de la cadena energética
- Medidas incluidas
 - Establecer un objetivo indicativo nacional de eficiencia energética
 - Facilitar el acceso gratuito a los datos de consumo en tiempo real y a los datos históricos de consumo
 - Renovación de edificios
 - Eficiencia en la generación de energía

Art. 8 [...] Los Estados miembros podrán establecer regímenes de ayuda a las pymes, también en el caso de que hayan celebrado acuerdos voluntarios, para cubrir los costes relativos a una auditoría energética y a la aplicación de recomendaciones de un elevado grado de rentabilidad formuladas en las auditorías, siempre que se apliquen las medidas propuestas [...]

- Legislación sobre Seguridad Industrial. Directiva 2009/125/EC (Ecodiseño)



Marco 2030

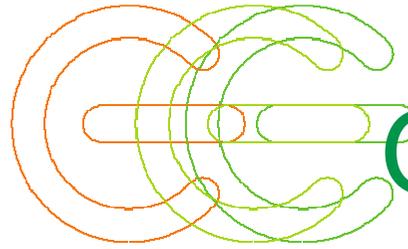
Reducción eficiente de emisiones GEI

	Comercio de derechos de emisión	Objetivo emisiones GEI en la UE (respecto a 1990)	Sectores no sujetos al comercio de emisiones
2020	-21%	-20%	-10%
2030	-43%	-40%	-30%

¿Cómo?

- Estableciendo el límite máximo de emisiones
- Reserva para la estabilidad del mercado
- Protección contra las fugas de carbono

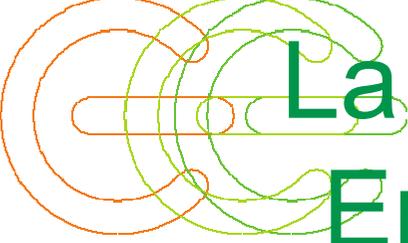
- Esfuerzos compartidos a través de objetivos nacionales vinculantes
- Medidas de apoyo (p.ej. estándares)



Gestión de la Energía

“La Gestión de la Energía tiene que ver con el uso sistemático de herramientas de gestión y tecnología para mejorar el rendimiento energético de una organización. Para ser totalmente eficaz, necesita estar integrada, ser proactiva y debería abarcar la compra de energía, la eficiencia energética y las energías renovables”.

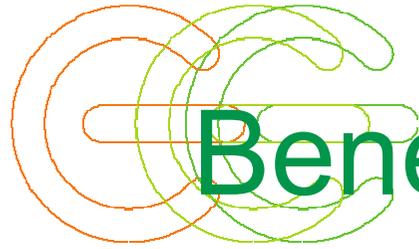
Carbon Trust Energy Management Guide



La Necesidad de la Gestión Energética en la Empresa

¿Por qué necesita su empresa una gestión eficaz del uso de la energía?

- El coste de la energía se puede gestionar
- Contro regulatorio y establecimiento de límites (regulación energética, emisiones CO2,...)
- Responsabilidad Corporativa
- Puede ser un requisito del cliente
- Presión social
- Para incrementar cuota de mercado



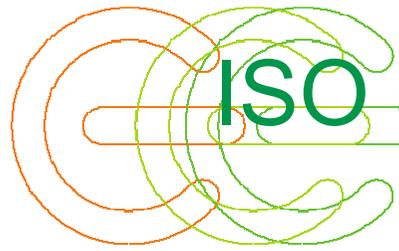
Beneficios para su compañía

- Ahorro de costes y mejora de la competitividad
- Mayor cantidad de información en su empresa
 - Planificación estratégica y oportunidad de mejora
- Reducción de riesgos
- Motivación para los empleados
- Imagen



Sistema de Gestión de la Energía

- ISO 50001. Normativa estándar para el establecimiento de un Sistema de Gestión de la Energía (SGE)
- ISO 50001: Estructura
- Beneficios de los Sistemas de Gestión de la Energía
- 10 claves en un SGE
- Ejemplos



ISO 50001. Normativa estándar para el establecimiento de un SGE

- **Propósito:** permitir a las organizaciones establecer los sistemas y procesos necesarios para mejorar el rendimiento energético (incluyendo la eficiencia energética, así como el uso y consumo de energía)
- Para todo tipo de organización y empresas de todos los tamaños
- **NO establece requisitos ni objetivos con respecto al rendimiento energético**
(excepto el cumplimiento de las obligaciones legales y otros requisitos que la empresa haya suscrito)

ISO 50001: Estructura basada en el Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar

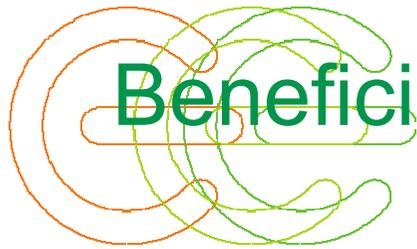
Actuar: medidas para mejorar el SGE y el rendimiento energético



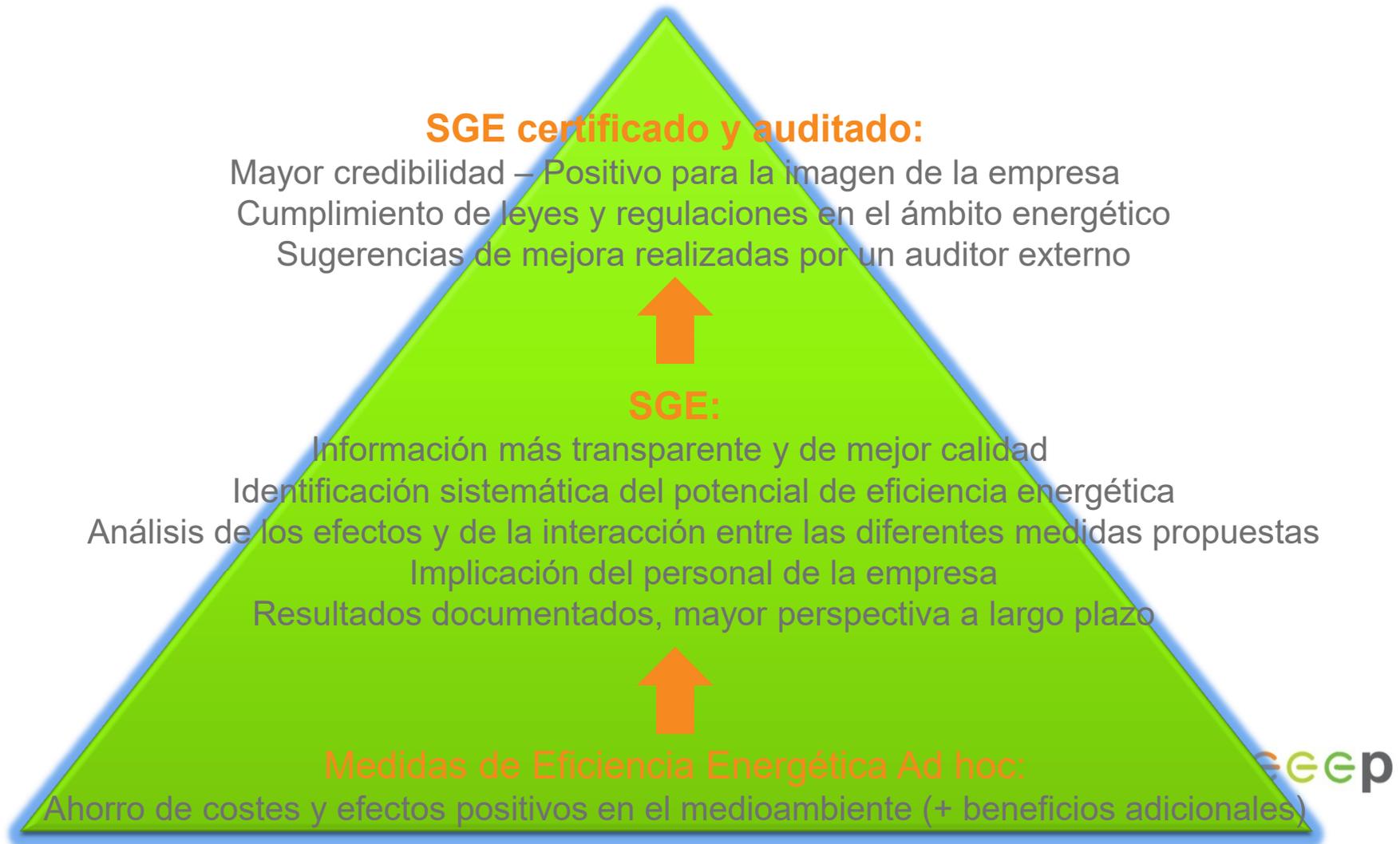
Planificar: análisis de la situación de partida, definición de indicadores, objetivos y planes de acción

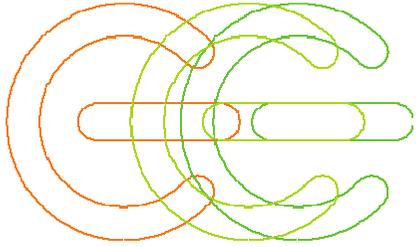
Hacer: Implementación de los planes de acción

Verificar: monitorizar los procesos, medición de resultados, documentación



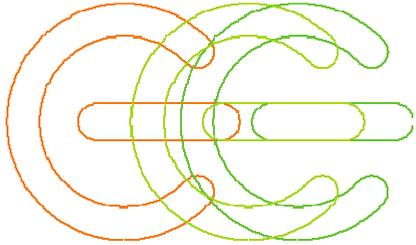
Beneficios de los Sistemas de Gestión de la Energía





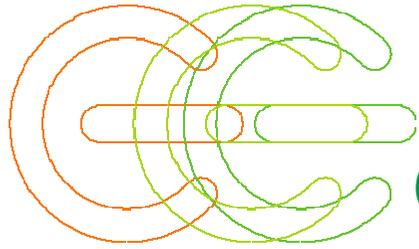
10 claves en un SGE

1. Visión general de la situación de la organización en cuanto a la energía (visión técnica, organizacional, potencial de eficiencia y oportunidades)
2. Política energética = Compromiso de la Dirección de la Empresa para mejorar el rendimiento energético
3. Designación de un Gestor Energético
4. Establecer un sistema de información energética/ contabilidad de la energía
5. Configurar un conjunto de objetivos estratégicos y operativos en materia de energía
6. Definir un programa de gestión de la energía = concretar medidas, responsabilidades y recursos para su implementación



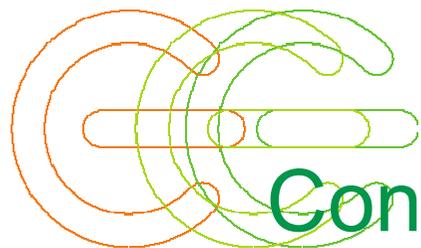
10 claves en un SGE

7. Verificar los procesos relevantes que utilizan energía, organizándolos de la forma más eficiente posible, y establecer criterios adecuados para guardar la información
8. Aumentar la concienciación de los empleados en cuanto a la energía (comunicación interna), proporcionar información sobre los hábitos laborales que mejoran la eficiencia (formación, instrucciones operativas), implicar a los empleados en los procesos de mejora (propuesta de sugerencias)
9. Verificación regular y registro del cumplimiento de los objetivos marcados. Comprobación del funcionamiento adecuado de los procesos relevantes que utilizan energía
10. Corrección de las desviaciones respecto al objetivo marcado. Actualización de los objetivos y de los programas de gestión de la energía.



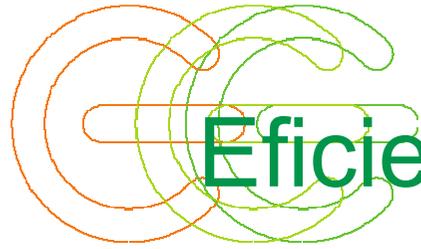
Ejemplo: Objetivos, metas y programas

Energy aspect	Objective	Target	Programme	Indicator(s)
General wash-up in dairy processing plant	Reduce warm water usage.	Reduce warm water usage in litre/m ² by 5% of current levels within 1 year.	Replace hose nozzles with more efficient models. Ensure solid waste residues on floor are swept up instead of flushed away. Ensure leaks are detected and fixed. Raise awareness.	Warm water usage in litre/m ² p.a. Mean temperature of water.
Heating and cooling in connection with processing of a product (food, chemicals, medical etc.).	Reduce energy used in heating (fuel based steam) and cooling (outside air ventilated though the material).	Reduce energy consumption to the minimum required to perform the aim of the processing (changing the structure and/or contents of the material processed).	Install more accurate temperature measuring equipment. Improve process management. Train those responsible for controlling the process. Install energy efficient ventilators & motors. Install frequency steering on ventilator motors. Reduce air leakage in vent. system	Use of fuel per ton processed. Use of electricity per ton processed.



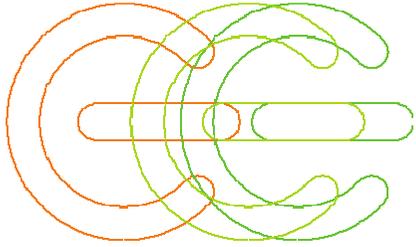
Ejemplo: Controles operativos y monitorización

Energy aspect	Programme	Indicator(s)	Operational control	Monitoring and measurement
General wash-up in dairy processing plant	Replace hose nozzles with more efficient models. Ensure solid waste residues on floor are swept up instead of flushed away. Ensure leaks are detected and fixed. Raise awareness.	Warm water usage in litre/m ² p.a. Mean temperature of water.	Specification for fitting new nozzles. Work instruction for floor cleaning. Procedure for detecting, reporting and fixing leaks. Basic instruction in basic correct floor cleaning.	Bi-weekly monitoring of warm water usage for cleaning. Regular monitoring of water temperature. Spot checks on operators.
Heating and cooling in connection with processing of a product (food, chemicals, medical etc.).	Install more accurate temperature measuring equipment. Improve process management. Train those responsible for controlling the process. Install energy efficient ventilators & motors. Install frequency steering on ventilator motors. Reduce air leakage in vent. system	Use of fuel per ton processed. Use of electricity per ton processed.	Specify max. and min. temperatures in connection with heating of the processed material. Specify max. and min. temperatures in connection with cooling of the processed material.	Daily or weekly monitoring of steam or fuel usage (frequency depending on potentials). Daily or weekly monitoring of electricity used for ventilation.



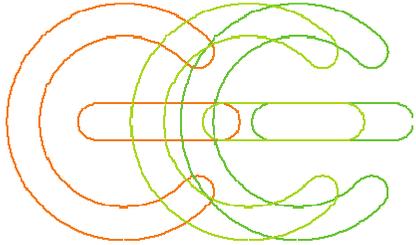
Eficiencia Energética en la Práctica

- El consumo de energía y los costes asociados a éste están relacionados con factores técnicos y humanos
- Para analizar el uso de la energía en su empresa es necesario considerar los siguientes puntos:
 - Sistema de iluminación
 - Sistema de calefacción
 - Sistema de refrigeración
 - Edificio
 - Sistema de aire comprimido
 - Equipamiento de oficina



Iluminación

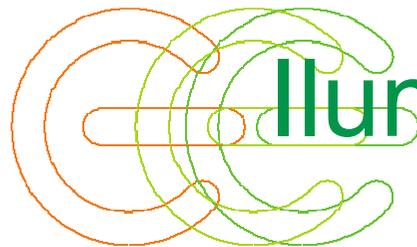
- Maximice el uso de la **luz natural**
 - Reduzca la iluminación artificial a niveles mínimos
- Elegir **colores claros** para las paredes interiores del edificio.
 - Cuanto más oscuros sean los colores, mayor cantidad de luz artificial necesitará
- **Apague el interruptor**: Utilizar luz artificial sólo cuando sea necesario
 - Apagar las luces si no se necesitan/ en zonas que no estén ocupadas
 - Dividir la iluminación de forma que haya distintos interruptores para controlar distintas secciones



Iluminación

Inversiones:

- Instalar temporizadores y/o **sensores de presencia** (10% al 20% de ahorro) en servicios, pasillos, sótanos, garajes...
- Instalar **controladores para el aprovechamiento de la luz diurna** en cada área que reciba luz natural.
 - Juntas, estas inversiones pueden reducir el consumo de energía y los costes **hasta un 45%**
- **Sustituya las bobinas electromagnéticas** de los tubos fluorescentes por **reactancias electrónicas** más eficientes
 - Consumen dos o tres veces menos que las reactancias magnéticas
- Cambie a **iluminación eficiente**



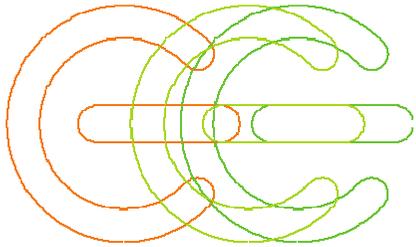
Iluminación energéticamente eficiente

¿Sabe que las bombillas poco eficientes han sido prohibidas en la UE?

- Desde el 1-9-2010 las de 75W (750 lumen)
- Desde el 1-9-2011 las de 60W (450 lm)
- Desde el 1-9-2012 las de 20W- 40W (60 lm)
- Desde el 1-9-2013 hay normas más estrictas para las bombillas fluorescentes compactas (CFLs) y LEDs
 - No será retirado del mercado ningún tipo de bombilla,
 - Sólo serán prohibidas bombillas con poco rendimiento.
- 2014: revisión de la regulación por la Comisión Europea.
- Desde el 1-9-2016 normas más estrictas para la eliminación de bombillas halógenas
 - Sólo estarán permitidas las bombillas halógenas de clase B (clase C para algunas bombillas de casquillo especial). ¡El resto de bombillas halógenas estarán prohibidas!

Garantizando productos eléctricos seguros:
ENEC es la Marca Europea de alta calidad para productos eléctricos, que demuestra el cumplimiento con los estándares europeos (EN).

steep



Iluminación

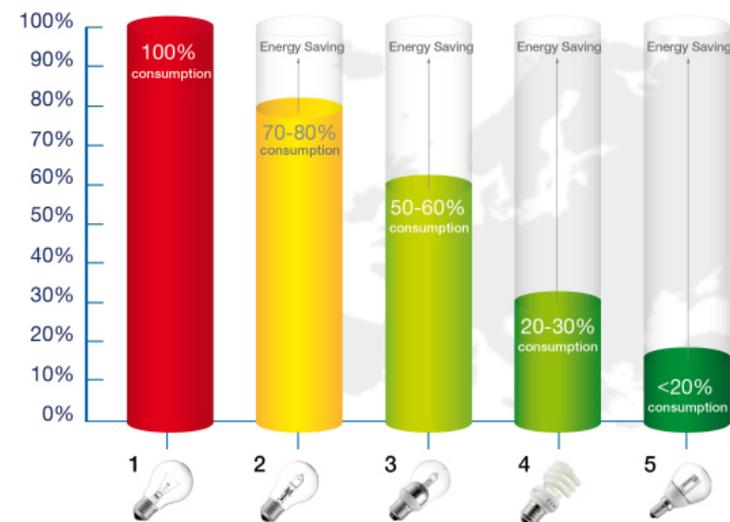
Elija bombillas eficientes

(~vida 6.000 – 15.000 horas, comparadas con las 1.000 horas de funcionamiento que tienen las bombillas incandescentes convencionales):

- Bombillas incandescentes mejoradas
- Bombillas Fluorescentes Compactas (**CFL**)
- Diodos de Emisión de Luz (**LEDs**)

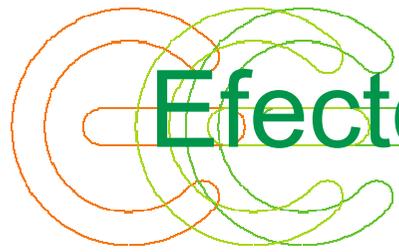
- ¿Qué bombilla necesito?
- [Selector de bombillas](#)
- [Nuevas bombillas: una guía](#)
- **Ejercicio**

Energía: Ahorro vs. consumo



- 1: Bombillas incandescentes convencionales
- 2: Bombillas incandescentes mejoradas (clase C, bombillas halógenas con gas xenón)
- 3: Bombillas incandescentes mejoradas (clase B, bombillas halógenas con revestimiento de infrarrojos)
- 4: Bombillas fluorescentes compactas (CFLs)
- 5: Diodos de emisión de luz (LEDs)

Source: European Commission 2009



Efecto de cambiar de iluminación: Nueva iluminación y accesorios

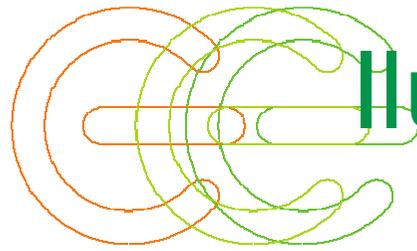
Reproducción cromática (CRI 100)
Lumen (lumen/Watios)
Temperatura del color (Kelvin)

Antes: 2 x 58W - 75lux



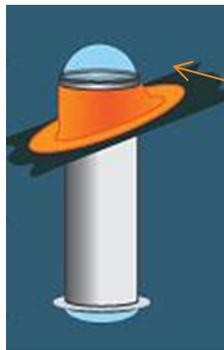
Después: 1 x 60W – 180lux





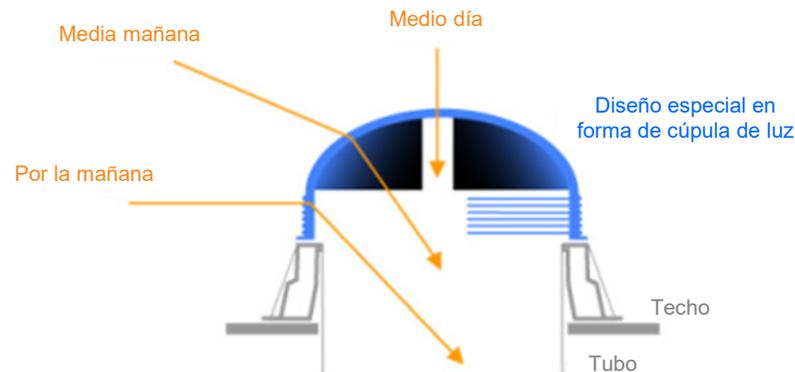
Iluminación – Claraboyas inteligentes

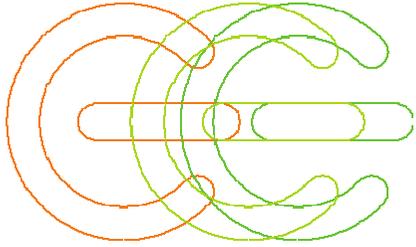
- Llevar luz natural a zonas que no están abiertas al exterior, o mejorar la entrada de luz diurna en áreas a las que sí llega.



Bóveda que captura la luz. Puede ser simple o con un dispositivo especial para reflejar la luz

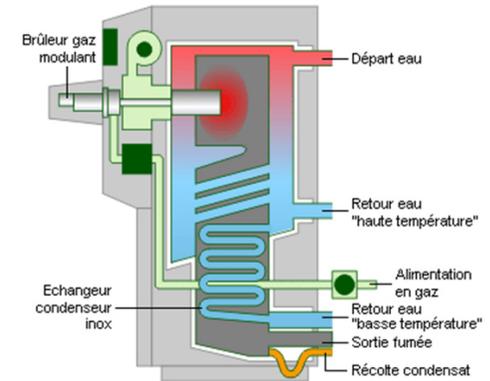
Difusor de luz



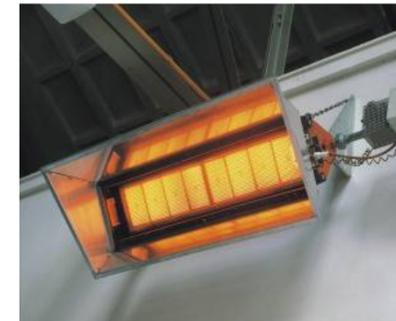


Calefacción

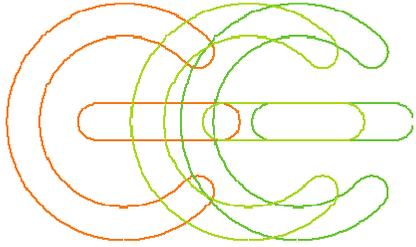
- **Medidas sin coste:** ajustar la temperatura de habitaciones y calderas
- **Aislamiento térmico** en calderas, depósitos de agua caliente y tuberías de agua
- **Limpiar** la caldera: 1 mm de hollín = 50 ° c temperatura de humos = pérdida de rendimiento del 4% - 8%
- Cambiar a **calderas de alta eficiencia:**
 - **Caldera de condensación:** diseñada para utilizar el calor latente liberado por la condensación del vapor de agua producido durante el proceso de combustión
 - Alrededor del 109% de eficiencia
 - Hasta un 40% de ahorro comparada con las calderas convencionales
- Coloque un **control de temperatura** en el sistema de calefacción/refrigeración
- Elija **calor radiante** en lugar de sistemas de aire caliente



Caldera de condensación

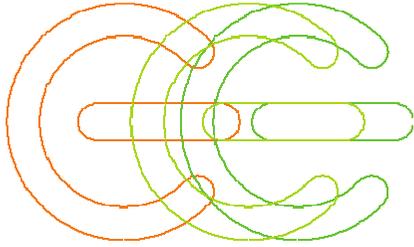


Ejemplo de calor radiante por infrarrojos



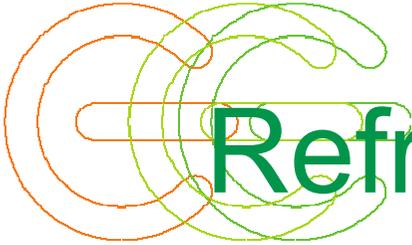
Calefacción

- **Recuperar el calor** de la ventilación y reutilizarlo
- Reducir las zonas a calentar
- Los grandes consumidores de electricidad y energía térmica deberían considerar la **cogeneración / CHP** (Calor y electricidad combinados) con objeto de producir de forma eficiente calor y electricidad
 - Hoteles, hospitales, centros de atención, piscinas, oficinas, colegios, ...
 - Micro cogeneración para hogares y pequeños negocios (5 – 10kW)
- Es recomendable utilizar **colectores solares** para calentar el agua



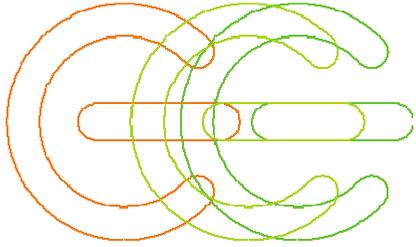
Refrigeración

- Ajustar la **temperatura de evaporación en el grado más elevado** posible y la **temperatura de condensación en el punto más bajo** que permita el sistema
- Maximizar la **recuperación de calor** que se produce en las máquinas de refrigeración
- Eliminar las fuentes de calor (p.e. iluminación) en áreas refrigeradas
- **Aislar** las tuberías de frío
- No obstaculizar la circulación de aire entre las distintas unidades
- Establecer un programa de **mantenimiento eficiente de** enfriadores, descongelar con regularidad
 - Limpiar el aire acondicionado reduce el consumo de energía del sistema un 10%, llegando al 30% en caso de que no se haya realizado nunca una limpieza



Refrigeración - climatización

- Reducir las fuentes de calor
 - Utilice acristalamiento solar
 - Instale toldos en el exterior
 - **Freecooling:** utilice el aire más frío durante la noche en épocas cálidas
 - Si fuera posible, instale una fuente en el hall de entrada al edificio
 - Utilice plantas en techos y fachadas
- Elija la refrigeración eléctrica sólo como última opción



**1°C de temperatura
reduce/incrementa**

=

**El ahorro energético en
aproximadamente un 6%**



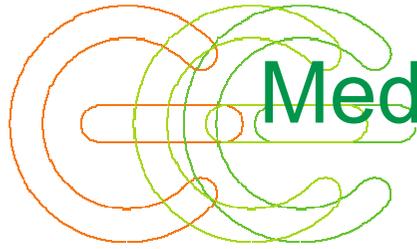
Gestión de la Energía en Edificios

- La gestión de la energía en edificios trata de proporcionar **condiciones de trabajo más confortables, seguras y saludables** con la misma, o inferior, cantidad de energía.
- Beneficios de la gestión de la energía en edificios:
 - Se reduce el consumo de energía → ahorro de costes
 - Incrementa el confort y la seguridad
 - Reduce la contaminación
 - Mejora la seguridad energética
 - Reduce la dependencia energética



Gestión de la Energía en Edificios

- El potencial para conseguir ahorros de energía en el sector de la edificación es ampliamente reconocido, especialmente a través de la **renovación de edificios**.
- **Directiva de Eficiencia Energética en Edificios**, EPBD (Directiva 2002/91/EC): es el principal instrumento político de la UE para mejorar el rendimiento energético de los edificios. Entre otras medidas, introduce un marco para la certificación del rendimiento energético.
- La refundición de la EPBD en 2010 (Directive 2010/31/EU) fortalece el rol del Certificado de Eficiencia Energética (EPC), por ejemplo, al exigir la publicación del indicador de rendimiento energético del EPC cuando se anuncia la venta o alquiler de un edificio.



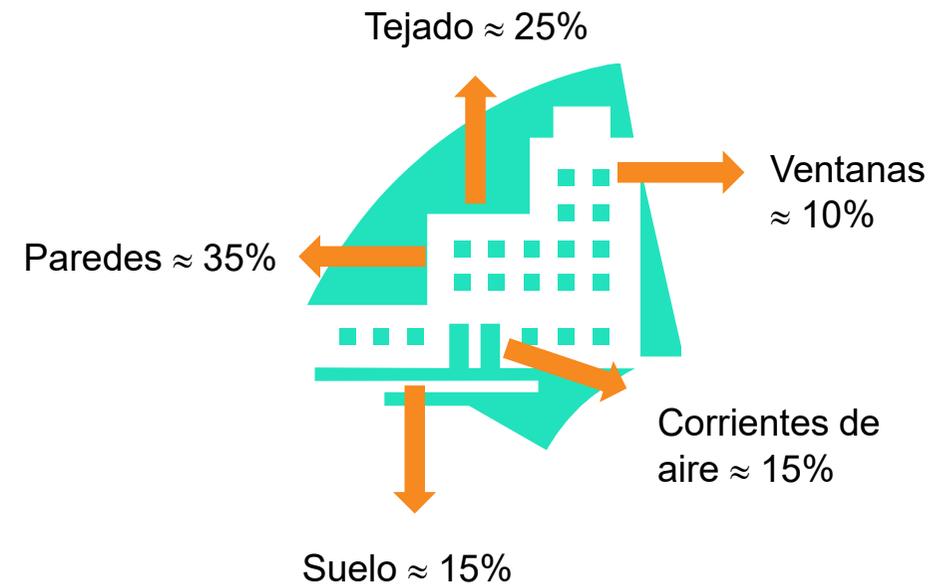
Medidas para el ahorro de energía e inversiones para edificios

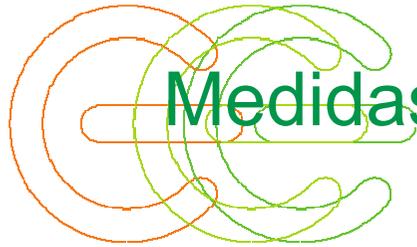
Los perfiles de consumo pueden variar pero calefacción, refrigeración e iluminación son los mayores consumidores de energía en edificios

Calefacción

- Calderas (de gas, de gasoil)
- Bombas de calor
- Calefacción eléctrica
- Sistema de calefacción geotermal
- Calefacción solar
- Calderas de biomasa
- Calderas de madera y pellet

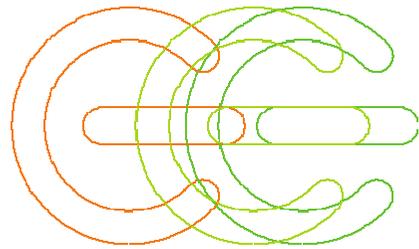
Pérdidas de calor



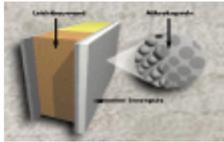


Medidas para el ahorro de energía e inversiones para edificios

- Ventilación
 - Ventilación mecánica
 - Ventilación natural (ventanas, respiradores)
- Aire acondicionado
- Suministro de agua (fría, caliente)
 - Agua fría
 - Soluciones para el ahorro de agua (e.j.: difusores para usar menos agua)
 - Agua caliente
 - Creación de un sistema de circulación completo
 - Aislamiento
 - Sustitución de tuberías
 - Colector solarSolar collector
- Aislamiento
 - Contra la climatología adversa (frío y calor)
- El aislamiento, la sustitución de ventanas y la actualización de los sistemas de calefacción y ventilación supone un **ahorro de energía de hasta el 40%** (si todas estas medidas se ponen en marcha de forma conjunta). **stEEP**



Edificios inteligentes



a. Buen aislamiento

b. Suficientes ventanas

e. Protección contra el sol

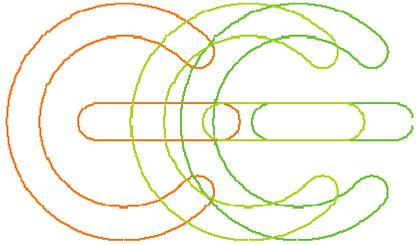
c. Cubierta vegetal en tejado

f. Refrigeración nocturna

g. Ventilación controlada

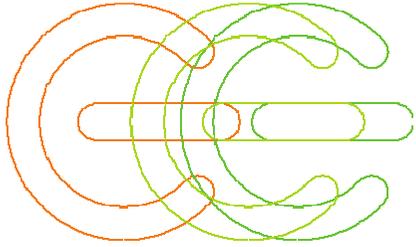
d. Ingeniería de edificación





El futuro

- Los edificios podrán llegar a ser una **unidad de producción de energía** para necesidades específicas (energía eléctrica y/o térmica).
- Podrán contribuir a la producción de electricidad global.
- Se abren nuevas oportunidades para las empresas europeas. Lo energía será más asequible para los consumidores.
- **Incremento de la seguridad energética** a través de una reducción significativa de las importaciones de gas natural. Impacto positivo en el medioambiente.
- Objetivo de eficiencia energética para la UE en 2030 (Comunicación sobre Eficiencia Energética, difundida el 23 de julio de 2014):
 - El **objetivo del 30%** propuesto se basa en los logros alcanzados: los nuevos edificios utilizan la mitad de energía de la que utilizaban en los años 80, y la intensidad energética de la industria se ha reducido un 19% respecto a 2001.



Aire Comprimido

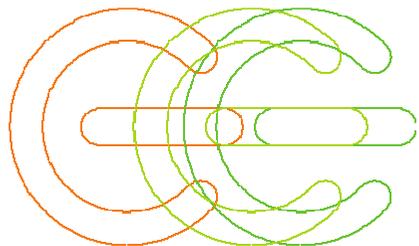
- El aire comprimido supone entre un 10% y un 20% de la factura de electricidad.
- ¿Sabe cuanta electricidad se consume en su empresa debido al aire comprimido?
- ¿Es realmente necesario el uso del aire comprimido?

Considere su sustitución por dispositivos alimentados por baterías

- ¿Comprueba habitualmente la existencia de fugas? ¿tiene conocimiento de su coste?

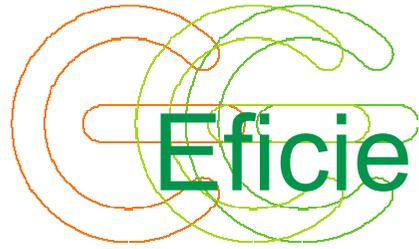
Detección de fugas = ahorro de dinero

- Lleve a cabo periódicamente tests sobre fugas y cuantifíquelas.
- A una presión de trabajo de 7 bar una fuga en el sistema de aire comprimido de
 - de 1mm tiene un coste de 450€/año
 - de 3mm tiene un coste de 4.400€/año
 - de 5mm tiene un coste de 12.600€/año



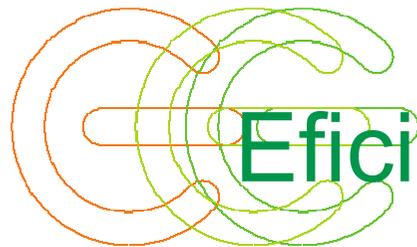
Aire Comprimido

- Establezca el sistema en **la mínima presión de trabajo**
 - Reduzca la presión operativa a la que sea realmente necesaria:
 - Una reducción en la presión operativa de 0.5 bares supone un **3,5% menos** de consumo de energía
- Cuide el **suministro de aire frío** (¡no deje el compresor en el cuarto de claderas! Una correcta ventilación de la habitación en la que se encuentra el equipo = una caída de la temperatura de 10° C y un ahorro de energía del 3,5%)
- **Reduzca la distancia** de la tubería de aire comprimido. Sitúe el compresor lo más cerca posible del punto de utilización
- **Recupere el calor** del compresor para generar aire o agua caliente para su aplicación en el proceso
- Elija compresores de **frecuencia controlada**



Eficiencia Energética en la oficina

- El equipamiento de oficina es la carga energética con el crecimiento más rápido dentro de las empresas. El uso de ordenadores, impresoras y otros dispositivos es generalizado. Una oficina puede tener cientos de unidades que se suman al coste energético global de la empresa.
- El equipo de oficina y otros usos diversos representó **más del 40% del consumo de electricidad** en grandes edificios de oficinas.
- La compra de equipamiento más eficiente reduciría la factura de electricidad.



Eficiencia Energética en la oficina

ORDENADORES

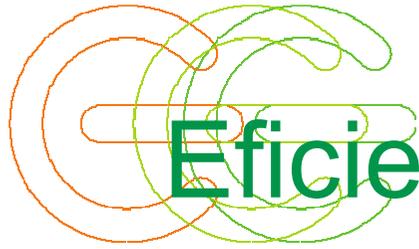
- El consumo más importante de la oficina.
- Ordenadores y monitores con la condición “ENERGY STAR” hibernan automáticamente cuando no se usan y casi todos los proveedores los comercializan. Tanto ordenadores como monitores en hibernación consumen aproximadamente el 15% de su potencia máxima de uso.

[Energy Calculator for PC equipment](#)

FAX

- El fax necesita estar disponible 24 horas al día, por ello, tiene un gran potencial para ahorrar energía.
- Puede hibernar hasta consumir entre 15 y 45 vatios o menos cuando no se usa, y puede ahorrar aproximadamente un 50% en su coste energético anual





Eficiencia Energética en la oficina

FOTOCOPIADORAS

¡Son los aparatos más intensivos en el uso de energía de todo el equipamiento de oficina!

- El consumo de energía puede ser muy alto, incluso cuando no están en uso.
- Las fotocopiadoras “ENERGY STAR” disponen de características de ahorro de energía. Funcionan en modo bajo consumo cuando están sin utilizarse 15 minutos, y pasan a modo desactivado después de dos horas de inactividad.
- Estas características pueden reducir el coste eléctrico anual de las fotocopiadoras hasta en un 60 %.
- Las fotocopiadoras que permiten copias a doble cara o duplex ayudan a ahorrar energía y reducen el coste de papel.

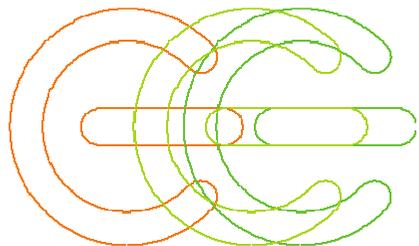
IMPRESORAS

- Impresoras con características “ENERGY STAR” pueden reducir su consumo hasta 15 vatios cuando están sin utilizarse, ahorrando un 60% en su coste de energía anual. Impresoras con capacidad para imprimir a doble cara son más eficientes y ayudan a reducir el coste de papel.

[Calculadora de energía para equipos de imagen](#)

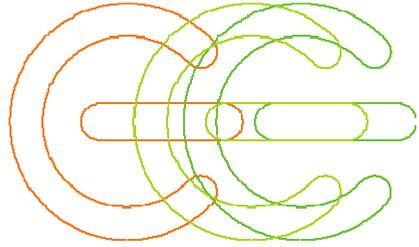


steeep



Otros consejos (I)

- Apague el equipo cuando no esté en uso (por la noche o fines de semana). Existen temporizadores que apagan el equipo a ciertas horas del día.
 - Son especialmente útiles para fotocopiadoras e impresoras.
- Si el ordenador tiene que estar encendido durante la noche o durante los fines de semana, ahorre energía apagando el monitor.
 - Los monitores utilizan más energía que los propios ordenadores.
- Las características de ahorro de energía tienen que ser establecidas por el usuario en muchos productos.
 - Compruebe la configuración de forma periódica o cada vez que instale nuevos equipos para asegurar que el modo de ahorro de energía está encendido.



Otros consejos (II)

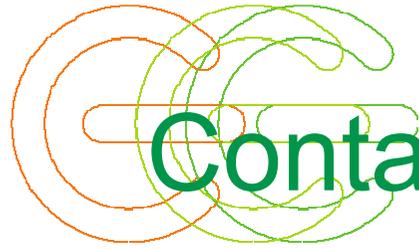
- Los protectores de pantalla no ahorran energía. Su propósito es extender la vida útil de la pantalla.
 - Asegúrese de que el protector de pantalla es compatible con las características de ahorro de energía del ordenador, y de que los ajustes permiten que la unidad entre en el modo de ahorro de energía
- Las impresoras láser consumen más energía que las de inyección de tinta. Las impresoras a color utilizan más energía que las que sólo imprimen en blanco y negro.
- Los ordenadores portátiles consumen mucho menos que un PC.
 - Usted puede conectar su portátil a un monitor convencional y gastar la mitad de la energía que un PC.

Contadores Inteligentes

¿Qué ofrecen?

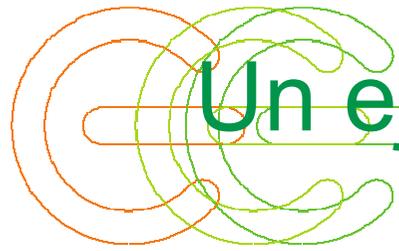
- Facturas exactas
- Software, lecturas "Online", local y en remoto
- Comunicación GSM / GPRS
- Contador monofásico y trifásico





Contadores Inteligentes - Sistema

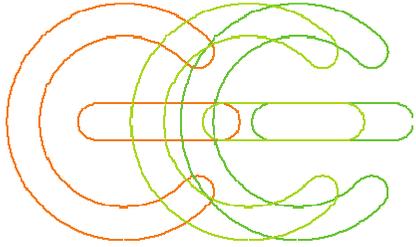
- Medida, grabación, supervisión, gestión
- Sistema de medida automatizado y computerizado
- Comunicación inalámbrica con el centro de control
- Contador <-> comunicador GPRS <-> Aplicación en PC
- Mide la energía activa y reactiva, potencia, corriente, voltaje, curva de carga ...
- Dispone de todos los datos para su análisis en el ordenador
- El coste de mantenimiento mensual es mínimo



Un ejemplo de contador inteligente: Linky en Francia

- El gobierno francés ha establecido que, en 2021, todos los consumidores (empresas y hogares) tendrán que tener instalado un contador inteligente llamado “Linky” (www.erdf.fr/Linky)
- Linky permite medir en cualquier momento el consumo real de energía
- Linky está usado en varios proyectos de redes inteligentes, como por ejemplo, el llamado IssyGrid (www.issygrid.com)



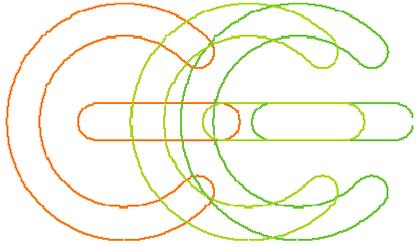


Conclusión

El sistema permite:

- Medir, grabar, entender
- Verificar, gestionar

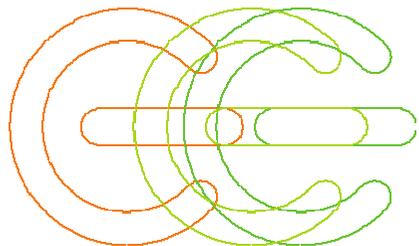
- Control de costes
- Reduce los costes €
- Reduce la contaminación



Renovables

EFICIENCIA ENERGÉTICA +
RENOVABLES =
SOSTENIBILIDAD

- El objetivo de la UE:
→ 20% de la energía primaria procederá de fuentes renovables en 2020.

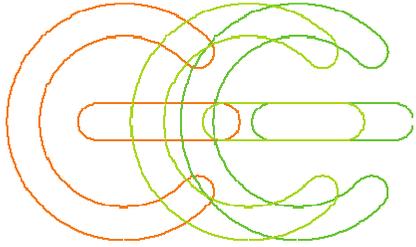


Renovables

Algunos aspectos de la energía renovable:

- Existe permanentemente y es abundante en el medioambiente
- Lista para ser aprovechada, inagotable
- Es una alternativa limpia a los combustibles fósiles
- “energía que se deriva de procesos naturales, la cual se repone constantemente” – definición del RENEWABLE ENERGY WORKING PARTY de la AGENCIA INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA

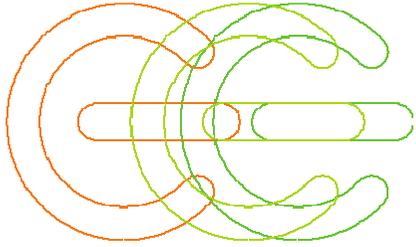




Renovables

Principales fuentes de energía renovable:

- Hidroeléctrica
- Eólica
- Solar
- Biomasa
- Energía de las mareas
- Energía geotermal
- Energía de las olas
- Bio-fuel

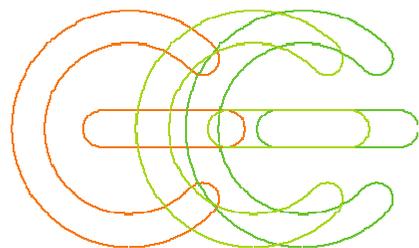


Renovables

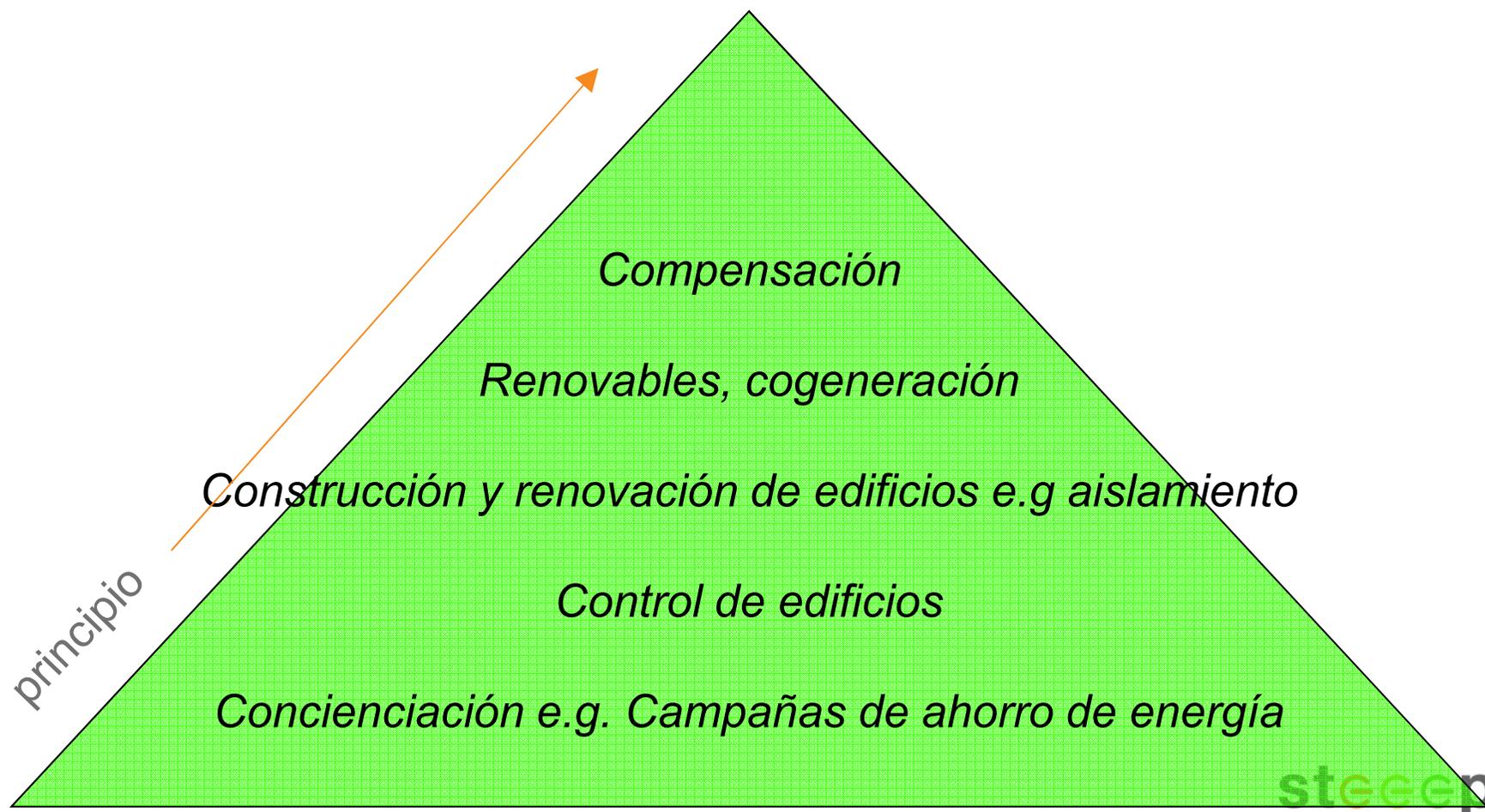
BENEFICIOS PARA SU NEGOCIO:

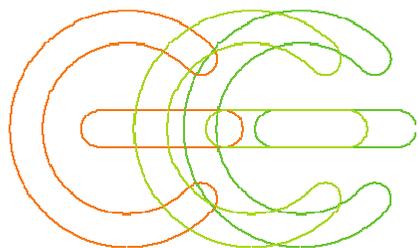
- Mejora la capacidad de su empresa para cumplir con las exigencias medioambientales
- La utilización de energía renovable mejora sus oportunidades de negocio

- Reduce los costes operativos
- Incrementa la seguridad energética
- Mejora la fiabilidad de equipos y procesos
- Mejor posicionamiento en las cadenas de producción
- Reduce las emisiones de CO2



Pirámide Energética

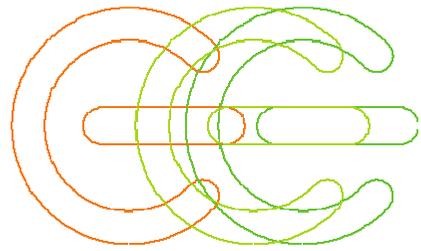




Primeros beneficios



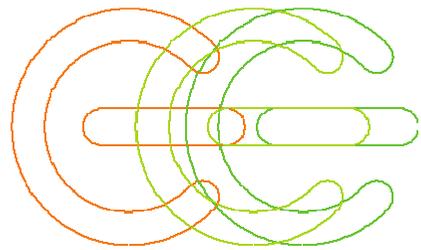
Sistemas de hibernación reducen el coste energético de los monitores cerca de un 30%



Primeros beneficios



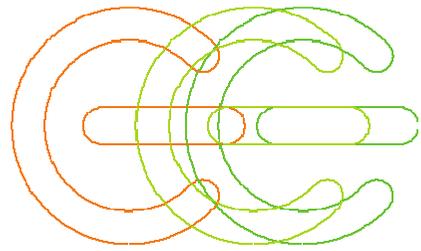
Sábado, anocheciendo en Canary Wharf, Londres



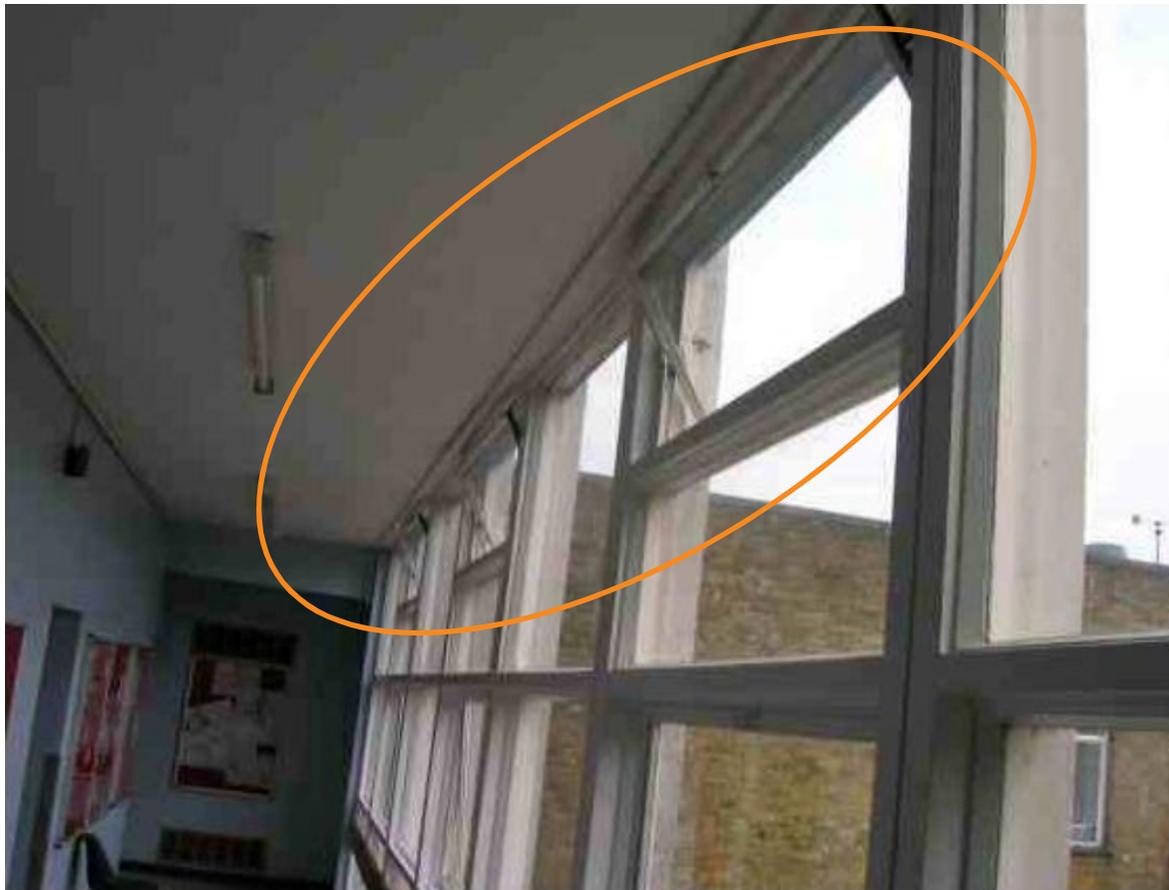
Primeros beneficios

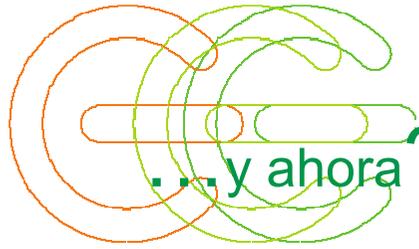


Sábado, anocheciendo en París



Primeros beneficios

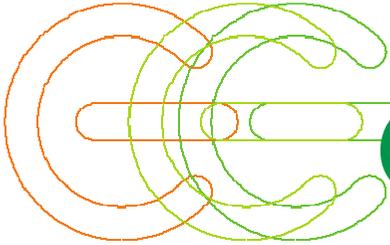




...y ahora? Plan de Gestión de la Energía

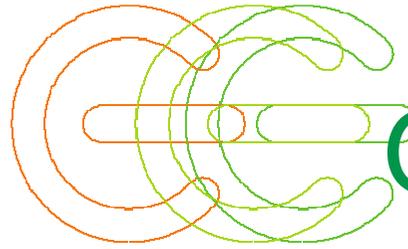
- Nombrar un **Energy Manager**
- Definir sus **objetivos**
- Toma de datos → **análisis** de la situación de partida
- **Evaluación** (comparativa y ejemplos de buenas prácticas)
- Identificar posibles **obstáculos** and **responsabilidades**
- Desarrollar **conceptos** (identificar medidas de eficiencia energética)
- **Implementar** medidas

Controlar es conocer dónde actuar



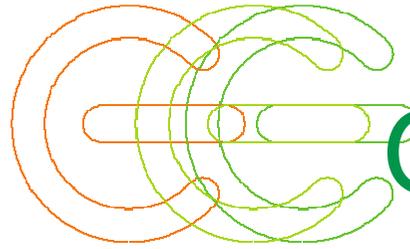
Gestion de la Energía

- Analizar su consumo de energía
 - Una auditoría energética en su empresa mostrará el potencial de ahorro de ésta y definirá las medidas que deberían ser adoptadas
- Identificar el comportamiento de los procesos y los cambios operativos necesarios
- Organizar **campañas de concienciación**
 - Explicar el programa a los empleados
 - Encontrar aspectos que motiven al personal (mejora del confort, incremento de la productividad, posibilidad de implementar medidas en casa, etc.)
 - Encontrar los canales de comunicación adecuados,
 - Implicar al personal en la propuesta de soluciones



Gestión de la Energía

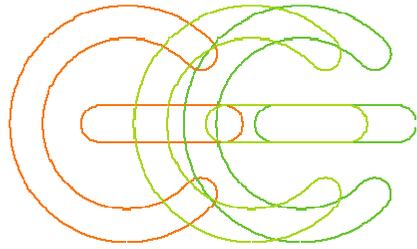
- Reducir el “consumo en standby”
 - Eliminar el consumo de energía durante las noches y fines de semana
 - Elaborar un inventario de equipo que permita garantizar el funcionamiento operativo de la empresa en periodos en los que no se realiza actividad, y apagar el resto del equipo (luces, aire acondicionado, ...)
- Reducir el consumo en Pico: reducir el consumo eléctrico durante los periodos de máxima demanda = 10% de ahorro energéticoenergy savings
 - Cambiar su consumo de los “periodos pico” (e.j. mañanas, mediodía) a periodos con menor demanda (e.j. noches)
 - Retrasar la puesta en marcha de sistemas/instalaciones que no necesiten ser utilizadas de forma inmediata



Gestión de la Energía

- Identificar mejoras en el equipamiento y en edificios
- Elegir **dispositivos de ahorro energético**
- Elegir **energía renovable**

- Seleccionar un **factor de potencia adecuado**
 - Es una medida de la eficiencia eléctrica del sistema
 - Suministro de potencia eléctrica = potencia (kW) + potencia reactiva (kVAr)
 - El factor de potencia es el ratio entre la potencia y el suministro de potencia eléctrica total (kVA)
 - Las compañías eléctricas cargan una penalización si el factor de potencia es bajo



EUROCHAMBRES



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union



ENERGIEINSTITUT
DER WIRTSCHAFT GmbH

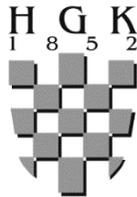


Weiter kommen.

Belgian Chambers



Estonian Chamber of
Commerce and Industry
www.koda.ee



ALAPÍTVÁ: 1890
PARTNER KAMARA



CAMERE DI COMMERCIO D'ITALIA



The Latvian Chamber
of Commerce and
Industry



TIMIȘ CHAMBER OF COMMERCE, INDUSTRY AND AGRICULTURE



TOGETHER FOR YOUR BUSINESS



steep

El contenido de este documento sólo compromete a su autor y no refleja necesariamente la opinión de la Unión Europea. Ni la EASME ni la Comisión Europea son responsables de la utilización que se podrá dar a la información que figura en la misma.