Caja de Herramientas

# Gestión eficiente de la energía en una organización

Resumen ejecutivo

istas

CCOO

ecoembes

El poder de la colaboración

Autores (ISTAS): Antonio Ferrer Márquez, Begoña María-Tomé Gil, Sara Pérez Díaz, Alberto Vilallonga Ortiz.
www.istas.ccoo.es

Revisión (ECOEMBES): Begoña de Benito Fernández y Virginia Moreno Medina.
www.ecoembes.com

Diseño, edición y maquetación: QAR Comunicación.

*Este trabajo se enmarca dentro del Convenio suscrito entre ECOEMBES y el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud -ISTAS- para el desarrollo de acciones tendentes a la protección del medio ambiente y unas prácticas que favorezcan el consumo responsable y sostenible.*

Julio 2018

# Índice

Presentación de la *Caja de Herramientas* ..... 3

Introducción ..... 4

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa ..... 6
2. Sistemas de gestión de energía ..... 7
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios ..... 8
4. Huella de carbono ..... 9
5. Sistemas de monitorización y telegestión ..... 11
6. Sistemas de autoconsumo renovable ..... 12
7. Auditoría energética ..... 13
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos ..... 14
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética ..... 16
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial ..... 17
11. Compras verdes y socialmente responsables ..... 18
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial ..... 19
13. Diálogo social y negociación colectiva ..... 20
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo ..... 21

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

# Presentación de la *Caja de Herramientas*

El objetivo de este trabajo es exponer los diversos ámbitos de actuación en los que las organizaciones (empresas y Administraciones públicas) pueden incidir para mejorar la gestión de la energía, reduciendo los impactos asociados a la misma, impulsando el ahorro y la eficiencia energética en el marco del desempeño de su actividad y promoviendo el uso de energías renovables. También se pretende proporcionar algunas de las herramientas que tienen a su disposición para la consecución de estas metas. Cada una de las propuestas recogidas en esta *Caja de Herramientas* viene acompañada de una serie de experiencias llevadas a cabo por diferentes organizaciones, donde se muestran los resultados de estas iniciativas y su idoneidad para la consecución de los objetivos señalados anteriormente.

Bajo este enfoque, el documento describe herramientas como los sistemas de gestión ambientales o de la energía, las auditorías energéticas, los sistemas de autoconsumo o la huella de carbono de las organizaciones; identifica ámbitos de actuación como la responsabilidad social corporativa o la negociación colectiva para incorporar compromisos y políticas de ahorro y eficiencia energética. Asimismo, se resalta el papel que la contratación pública puede y debe tener para primar y extender el ahorro y la eficiencia energética y el empleo de energías renovables entre las empresas licitadoras y su cadena de suministro.

También se explora las posibilidades que ofrece la simbiosis industrial y la cooperación entre empresas para actuar de manera coordinada y colaborativa en la gestión de las cuestiones energéticas y se señalan mecanismos de financiación innovadores para acometer las inversiones en medidas de eficiencia energética.

Mencionar también la importancia que tienen en este contexto las prácticas y medidas para impulsar la movilidad sostenible a los centros de trabajo y el papel que los trabajadores pueden desempeñar en el ámbito de las empresas y los centros de trabajo para colaborar en la gestión y en el uso eficiente de la energía.

En definitiva, el propósito último de este documento es proporcionar a empresas y organizaciones las herramientas, estrategias, recursos y experiencias que les puedan ser de utilidad a la hora de abordar las cuestiones relacionadas con la energía en el ámbito del desempeño de su actividad. Con ello pretendemos contribuir a la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero, a la promoción de las energías renovables, a la reducción de los costes económicos asociados a las cuestiones relacionadas con la energía y a mejorar tanto la competitividad y la eficiencia de las actividades productivas como de la movilidad a los centros de trabajo, entre otros.

Este documento es un resumen ejecutivo de la ***Caja de Herramientas*** *GESTIÓN EFICIENTE DE LA ENERGÍA EN LAS ORGANIZACIONES*. En ella se podrá acceder a información más detallada sobre los ámbitos de actuación y las experiencias recogidas en este texto.

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

# Introducción

Las medidas de ahorro y eficiencia energética son un medio indispensable para conseguir un abastecimiento de energía sostenible, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mejorar la seguridad del suministro y rebajar los gastos de importación, así como optimizar los niveles de productividad industrial y económica.

Es por todo ello que la Unión Europea ha establecido la eficiencia energética como uno de los ejes principales de actuación de su política energética y de lucha contra el cambio climático, y se ha comprometido a mejorar su eficiencia energética un 20% para 2020 y un 32,5% para 2030.

El Paquete de Invierno "Energía limpia para todos los europeos" contempla en particular la necesidad de su aplicación en las empresas y en la industria. Con el fin de reducir los costes energéticos y mitigar las emisiones ambientales industriales, las empresas deben continuar incorporando nuevas tecnologías energéticas que mejoren sus procesos y operaciones.

La normativa europea obliga a las grandes empresas a llevar a cabo auditorías energéticas cada cuatro años. Una medida que en España aplican unas 3.800 organizaciones, que cuentan con unos 27.000 establecimientos o locales. Para las pequeñas y medianas empresas, la directiva exige a los Estados miembros que garanticen la disponibilidad de auditorías en estas organizaciones con mayores dificultades para su realización. Este tipo de herramientas es fundamental para potenciar el ahorro en el ámbito de las organizaciones y centros de trabajo. Más aún si observamos las trayectorias en la demanda energética de distintos sectores económicos.

En España, en los últimos años el sector servicios ha aumentado su consumo energético de forma considerable, presentando tasas anuales del +1,8%. El sector servicios ha ido ganando peso en la economía española y ya representa el 40% del consumo total en edificios en España. Y de este consumo, el 70% de la energía de la demanda del sector servicios se concentra fundamentalmente en los subsectores del comercio y oficinas.

Por otro lado, la evolución del consumo energético en el conjunto de la industria en términos de intensidad energética habría empeorado un 4% de 2009 a 2015, en parte por una peor intensidad eléctrica (del 15%) durante ese período. El comportamiento por subsector industrial varía, así desde 2010 la tendencia es positiva para la metalurgia, minerales no metálicos y el sector químico, frente a un peor comportamiento del sector papelero y alimentación. Por tanto, existe un margen importante de mejora y modernización en el parque industrial español, conformado por alrededor de 190.000 empresas que facturan anualmente 582.000 millones de euros y ocupan unos 2,3 millones de trabajadores (12,5% del total).

Otra de las piedras angulares para impulsar el ahorro y la eficiencia energética es la actuación en los edificios e inmuebles. El parque español se caracteriza

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

por su antigüedad y el bajo nivel de rehabilitación energética realizada hasta la fecha. Más del 85% del parque actual tiene una deficiente calificación energética y solo el 12% de la energía que se consume en los edificios la suministran fuentes de energía renovable. España, de acuerdo a la normativa europea, deberá adecuar su estrategia de renovación de edificios a largo plazo con metas específicas para 2030. Además, a partir de 2020, todos los edificios nuevos tendrán que ser edificios de consumo de energía casi nulo, dos años antes para el caso de edificios públicos. Por otro lado, el sector público con arreglo a la Directiva 2012/27/UE, de eficiencia energética, tiene que cumplir una renovación anual del 3% de los edificios públicos de la Administración central. Lo que da cuenta del ingente trabajo que se tiene por delante.

Por último, en materia de transporte y movilidad, las empresas y Administraciones públicas poseen también un papel tractor en ámbitos relacionados con su actividad. Un ámbito de actuación por excelencia es el de la movilidad sostenible al trabajo. La Ley de Economía Sostenible señala la posibilidad de que las empresas elaboren de forma voluntaria planes de movilidad al trabajo con el fin de reducir el uso del automóvil, utilizando modos menos contaminantes en sus desplazamientos laborales. La normativa también establece que las Administraciones competentes fomentarán el desarrollo de planes de transporte de empresas. Estos planes de transporte se tratarán en el marco del diálogo social. También podrán impulsar la adopción de planes mancomunados, para empresas que compartan un mismo centro o edificio o que desarrollen su actividad en un mismo parque o recinto equivalente, así como la designación de un coordinador de movilidad en empresas con más de 400 trabajadores, para facilitar la aplicación y el seguimiento del plan de transporte adoptado en su caso.

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

# 1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa

Los sistemas de gestión ambiental (SGA) son un instrumento con gran potencial para alcanzar la mejora del comportamiento ambiental de las organizaciones.

Uno de los elementos esenciales de su funcionamiento es la identificación de los aspectos e impactos ambientales derivados de las actividades, productos y servicios de la empresa que actúan o pueden actuar sobre el medio ambiente y determinar cuáles son significativos. Y dentro de los aspectos ambientales a considerar por la empresa a la hora de determinar su impacto en el medio ambiente, las cuestiones relacionadas con la energía tienen una especial relevancia (consumos de electricidad, combustibles empleados o la procedencia de las fuentes de energía utilizadas, etc.), por lo que deberán ser identificadas y objeto de planificación y de medidas concretas para reducir o minimizar su impacto, en función de su significatividad.

Además de la gestión directa del uso de la energía, a través de otros aspectos ambientales asociados al desempeño de una empresa (uso del agua, gestión de los residuos, consumo de materias primas, diseño de productos y servicios, etc.) se pueden lograr ahorros energéticos, tanto en la propia empresa como en su cadena de suministro o en la cadena de valor.

## Experiencias

### La implantación del sistema de gestión ambiental EMAS en los centros y edificios de la Comisión Europea

La Comisión Europea (CE) fue la primera institución europea en implementar el Reglamento EMAS (año 2005).

En la actualidad, el sistema de gestión ambiental de la CE abarca a sus ocho emplazamientos más grandes ubicados en siete países europeos, es decir, todos los edificios ocupados de Bruselas (62), 17 edificios en Luxemburgo y los cinco centros del Joint Research Centre (JRC), entre ellos el centro de Sevilla. El número de empleados implicados ha pasado de 4.000 a aproximadamente 32.000.

Para los próximos años, la CE pretende ampliar aún más el alcance de su registro EMAS y garantizar la reducción continua de su impacto ambiental.

Desde el primer registro EMAS en 2005, se han logrado resultados muy significativos. El ahorro energético acumulado desde ese año en las oficinas de Bruselas se cuantifica en 86 millones de euros (alrededor de 355 euros por persona y año, 2005-2015) y la energía para el funcionamiento de sus edificios se ha reducido en más de un 60%.

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

# 2. Sistemas de gestión de energía

Los sistemas de gestión de energía (SGEn) son una herramienta integral para las empresas y organizaciones para lograr mejoras en el comportamiento energético de las mismas, es decir para reducir y optimizar su consumo de energía. Se diferencian de las acciones puntuales de mejora en que estos pasan a ser parte integral de la gestión y organización de la empresa e implican una mejora continua a lo largo del tiempo.

Implantando un SGEn en la empresa estaríamos cumpliendo con la normativa sobre eficiencia energética vigente, el Real Decreto 56/2016 que transpone la Directiva Europea 2012/27/EU, relativa a la eficiencia energética. Así que, aunque es una herramienta voluntaria en la que es la propia empresa quien se marca los objetivos, el uso de esta herramienta se puede utilizar para cumplir con los mínimos obligatorios que se fijan en España e ir más allá.

A la hora de implantar un sistema de gestión, una empresa puede optar por diseñar su propio sistema o bien optar por un modelo "normalizado". Dentro del marco de las certificaciones y normas de calidad, muy valoradas por las empresas españolas, se ha desarrollado la **norma UNE-EN ISO 50001 sobre sistemas de gestión de la energía**. Esta norma sistematiza e introduce conceptos de calidad en los programas de ahorro y eficiencia energética. Además da la posibilidad a las empresas de certificar su calidad en la gestión energética, lo que les ayuda a mejorar su imagen y a ser más competitivas.

## Experiencias

### La implantación de la norma ISO 50001 en Mutua Madrileña

Mutua Madrileña decidió en el año 2014 introducir un sistema de gestión energética en su empresa para reducir su consumo energético y las emisiones de $CO_2$ como parte de su política de responsabilidad social corporativa (RSC). Decidieron apostar por la norma ISO 50001 porque utiliza un método que pone el acento en la mejora del comportamiento energético a través de los trabajadores y la gestión empresarial.

**Resultados desde la implementación en marzo de 2014 hasta finales de 2017**

| **Periodo de mejora** | **3 años** | |
|---|---|---|
| Ahorros obtenidos en el periodo | Electricidad: | 20,4% |
| | Gas: | 27,7% |
| | Total: | 22,5% |
| Ahorros económicos en el periodo | Electricidad: | 420.677 $ |
| | Gas: | 78.411 $ |
| | Total: | 481.088 $ |
| Periodo de retorno inversión | 0,41 años | |
| Reducción de emisiones de $CO_2$ total | Electricidad: | 1.254 toneladas $CO_2$ |
| | Gas: | 314 toneladas $CO_2$ |
| | Total: | 1.868 toneladas $CO_2$ |

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. **Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios**
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

# 3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios

Los sistemas de certificación voluntaria del comportamiento energético de un edificio se basan en métodos para evaluar la sostenibilidad del edificio según el grado de cumplimiento de ciertos indicadores o estrategias que definen los propios sistemas. La revisión la realizan entidades independientes que posteriormente certifican el edificio.

En nuestro país existe además una certificación obligatoria del desempeño energético de edificios descrita y regulada en el RD 235/2013.

Las certificaciones voluntarias intentan ir un paso más allá de la obligatoriedad evaluando más aspectos y de forma más ambiciosa y exigente.

Los certificados más utilizados en España son: BREEAM, LEED y Passivhaus.

## Experiencias

**BREEAM en la nave logística de Decathlon.** Se trata de una nave logística de 40.317 m² ubicada en la localidad de Sant Esteve Sesrovires (Barcelona). La nave ha obtenido una clasificación "buena" con la certificación BREEAM. Asegura unos ahorros del 53% en el consumo de energía y de un 50% en el consumo de agua respecto a un edificio estándar de la misma tipología y características.

**LEED en el edificio Oxxeo de las oficinas GMP.** El edificio tiene 14.299 m² distribuidos en cinco plantas, la planta baja para fines comerciales y las superiores para oficinas. Se consigue una reducción del 40% respecto a la línea base de un edificio de iguales características del consumo de agua y de energía. La certificación LEED también valora la localización sostenible: en el edificio se asegura disponibilidad de transporte público, aparcamiento para bicicletas, espacios de aparcamiento reservados para vehículos eficientes y estaciones de recarga eléctrica.

**Edificio de oficinas en Valencia (certificado Passivhaus).** Primer edifico de oficinas certificado Passive House de España, con una superficie de 1.436 m² construidos y tres plantas de altura. Se trabaja principalmente en el diseño bioclimático y medidas de climatización pasiva para reducir el consumo energético.

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. **Huella de carbono**
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

# 4. Huella de carbono

La huella de carbono mide la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero que son liberadas a la atmósfera como consecuencia del desarrollo de cualquier actividad a nivel de empresa, evento o asociado al ciclo de vida de un producto o servicio en orden a determinar su contribución al cambio climático.

El objetivo de esta herramienta es conocer las fuentes principales de las emisiones de $CO_2$ directas e indirectas, y cuantificar el nivel de emisiones para poder llevar a cabo medidas para su reducción.

Hoy en día, esta herramienta permite a las organizaciones además identificar oportunidades de ahorro de costes, disponer de mayor información para mejorar sus procesos de selección de materiales y diseño de productos, ayudar a terceros a completar sus huellas de carbono a través de la cadena de suministro (proveedores, subcontrataciones), etc.

## Las vías de acción

✓ **Comunicar la huella de carbono** para mejorar la transparencia en la gestión del cambio climático de la entidad. Existen diferentes sellos y bases de datos como el Registro de la Oficina Española de Cambio Climático, diferentes registros de comunidades autónomas que, en algunos casos, permiten obtener un reconocimiento oficial para otorgar una valoración superior de la oferta en una contratación pública respecto a la competencia; o la base de datos abierta de *Carbonpedia*. También existen otros marcos de *reporting* de la huella de carbono como el *Carbon Disclosure Project* y *Global Reporting Initiative.*

✓ **Verificar la medición de la huella de carbono** mediante la actuación de un tercero independiente para dar credibilidad a los datos publicados. También son necesarios para conseguir la acreditación de una certificación de acuerdo a una metodología estandarizada. Ejemplos de estándares internacionales son la norma ISO 14067, el *GHG Protocol* o el *PAS 2060*.

✓ **Reducir la huella de carbono** para minimizar el impacto en el clima. Una de las iniciativas más novedosas para la reducción de emisiones en la empresa es el establecimiento de *Compromisos en base a la ciencia* (en inglés, *Science-base targets).* En España ya lo han hecho Ferrovial y Telefónica.

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. **Huella de carbono**
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

✓ **Compensar la huella de carbono** que no se ha logrado promoviendo proyectos que consiguen absorber o reducir una cantidad de $CO_2$ equivalente y además presenten otros cobeneficios para la acción social o la mejora de la economía local. Esta opción la ofrece la Plataforma Cero $CO_2$ de ECODES. Otro ejemplo es "El bosque de Red Eléctrica" para compensar las emisiones de sus eventos corporativos.

✓ **Asignar un precio interno a las emisiones de $CO_2$** de forma voluntaria permite a las empresas gestionar los riesgos y oportunidades asociados a su huella de carbono, y así internalizar los costes derivados de las emisiones, a pesar de que sus operaciones no estén sujetas a una regulación externa del carbono (como comercio de emisiones, impuestos, etc.). Ya hay empresas españolas que establecen un precio interno al $CO_2$ como Acciona o Grupo Logista, según Forética.

## Los bosques de Red Eléctrica

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. **Sistemas de monitorización y telegestión**
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

# 5. Sistemas de monitorización y telegestión

El primer paso que una empresa debe dar para reducir su consumo y gasto energético es conocer en detalle sus datos de consumo. Esto que puede parecer algo evidente no se suele tener en cuenta en la mayoría de las empresas y puede suponer ahorros entre el 5% y el 20% de la energía consumida, sin necesidad de realizar grandes inversiones.

Los sistemas de monitorización permiten visualizar en tiempo real los consumos, variables e indicadores energéticos de las instalaciones que se controlan, para poder poner en marcha medidas de ahorro, y verificar sus efectos de forma inmediata. Los sistemas de telecontrol permiten actuar sobre la instalación monotorizada de forma remota.

## Experiencias

**Caprabo:** Les permite tener una supervisión permanente, detección de fallos, capacidad de análisis de datos, formación y concienciación del usuario, aprendizaje del comportamiento energético.
También lo han utilizado para hacer comparativas entre centros y actuar en los que tienen un peor desempeño energético.
Ejemplos de fallos detectados: horarios irregulares, manipulación por usuarios (de equipos), averías de equipos, desfase de consumo entre sistemas, errores de programación de equipos de frío.

**Airbus - Sistrol:** Se realiza una monitorización compleja basada en un sistema de *Big data,* analiza miles de datos que generan cada uno de los equipos de la instalación. Solo se puede aplicar en edificios que ya cuenten con gestión energética, BAS *(Building Automation System)*, ya existente en la mayoría de los edificios terciarios.
La analítica IoT organiza los datos (señales) que ya dispone el edificio, los que generan sus propios equipos sobre consumos. Estos datos se comparan con un histórico de experiencias previas (expertos y edificios).
Se detectan oportunidades de optimización "relevantes", es decir que el propio software realiza una valoración de los aspectos que van a ser más importantes.

**Sanitas:** Se consigue una optimización continua del rendimiento energético, además destacan otros usos del sistema: análisis del consumo, creación de informes, alertas de coste o consumo (alertas cuando el coste o el consumo supera un determinado valor), benchmarking entre inmuebles, etc.

**Schweppes:** La experiencia de Schweppes es interesante por tratarse de una instalación industrial. El sistema de monitorización se realiza en una de sus fábricas. En este caso, el sistema ha resultado muy útil para poder imputar consumos a cada parte de la planta. Es decir, saber cómo, cuándo y dónde se producen los consumos diferenciando entre producción, logística, servicios generales y oficinas.
Se valora especialmente las alarmas preventivas, ya que al ser los consumos muy importantes cualquier fallo pequeño en los equipos o por manipulaciones del personal tiene una gran repercusión en el coste final.

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. **Sistemas de autoconsumo renovable**
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

# 6. Sistemas de autoconsumo renovable

A través de una instalación de energía renovable, en particular solar fotovoltaica, eólica o biomasa, una organización puede generar y consumir su propia energía. Un paso muy importante para avanzar en la democratización del sistema energético.

Los sistemas de autoconsumo renovables permiten a una organización reducir el consumo de combustibles fósiles, ahorrando en la factura energética y evitando los impactos ambientales derivados. Además contribuye al mejor control de su gestión energética y a la diferenciación empresarial.

## Experiencias

**Una instalación de trigeneración suministra el 100% de las necesidades energéticas de una fábrica de cosméticos**. En esta ***Caja de Herramientas*** describimos uno de los primeros proyectos industriales en España que combina un sistema de trigeneración de energía con uso de biomasa y de tecnología fotovoltaica. Se trata de Fábrica de Productos Capilares de L'Oréal de Burgos, que dispone de una instalación de trigeneración que abastece de vapor, agua caliente, agua fría y electricidad a la fábrica y produce el 100% de las necesidades energéticas para su actividad de fabricación y envasado.
La fábrica de L'Oréal consume el 70% de la energía térmica producida, mientras que el 30% restante lo vende a otras empresas de la zona. Por otro lado, la totalidad de la energía eléctrica producida por la central es consumida en la fábrica. Este proyecto singular convirtió este centro internacional de producción de productos capilares de L'Oréal en una fábrica neutra en emisiones de $CO_2$ en 2015.

**Autoconsumo eólico en una bodega española**. En segundo lugar presentamos la experiencia de Bodegas Fernández de Piérola, son pioneros en el autoabastecimiento total con energía eólica en España. La producción de electricidad duplica sus necesidades de consumo, permitiéndole autoconsumir energía limpia y, además, verter a la red los excedentes de energía generada. Un buen ejemplo para trasladar al mercado el compromiso de sostenibilidad y para replicar en otras explotaciones del sector vitivinícola. El aerogenerador de la empresa española Argolabe supuso una inversión de 400.000 euros, lo que representa entre un 10-15% de las ventas del negocio. La empresa es capaz de alcanzar un autoconsumo instantáneo del 39%. En total, la instalación evita anualmente la emisión a la atmósfera de 150.000 kilogramos de $CO_2$.

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

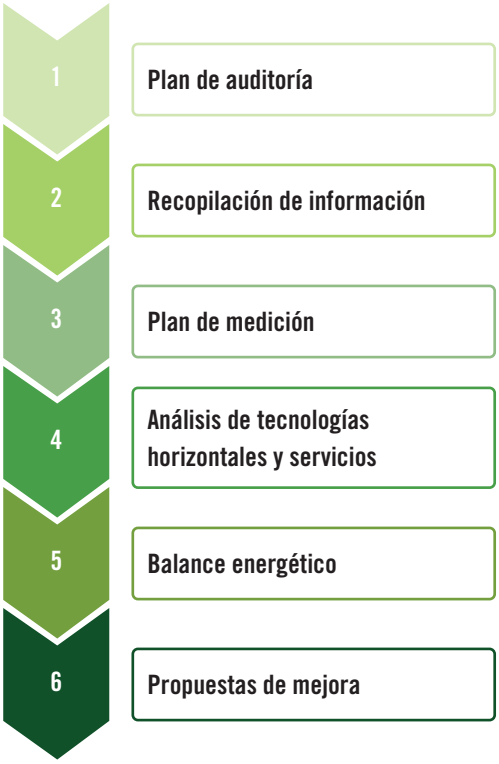
# 7. Auditoría energética

Desde el año 2016, las grandes empresas están obligadas a realizar auditorías energéticas con el fin de conocer en detalle su consumo energético y las posibles medidas que podrían tomar para reducirlo. Aunque la aplicación de estas medidas no es obligatoria, ya que muchas de ellas necesitan inversiones.

La auditoría energética es una herramienta que permite:

- ✓ Conocer la situación de una organización respecto a su uso de la energía.
- ✓ Detectar las medidas dentro de los procesos que pueden contribuir al ahorro y la energía consumida.
- ✓ Optimizar la demanda energética en la instalación.

## Fases de una auditoría energética




## Experiencias

**Diputación Provincial de Castellón**. Las Administraciones públicas han jugado un papel ejemplarizante en la mejora de la eficiencia energética en sus instalaciones y actividades. La Diputación Provincial de Castellón se adelantó a la normativa sacando a concurso, ya en el año 2013, la realización de una auditoría energética de su edificio "Nuevas Dependencias". Como primer resultado se obtiene un balance energético que permite a la Diputación conocer en profundidad el consumo energético del edificio. Por un lado se realizaron propuestas con poca o nula necesidad de inversión, pero que son importantes para obtener ahorro energético en las actividades del personal. Por otro lado se plantearon otros dos bloques de medidas de ahorro que se centraron principalmente en el sistema de iluminación y en el de climatización.

**Auditoría energética en la industria. JGR Consultoría**. En este caso se trata de un proceso industrial intensivo con demanda de frío todo el año. Al realizar el balance energético se observa que esta demanda energética es muy alta, por lo que se decide actuar sobre el sistema de refrigeración industrial. Se analizó y se propuso con éxito un sistema de *freecooling* de agua fría de proceso. Los sistemas *freecooling* se basan en el aprovechamiento del aire frío exterior en invierno o por las noches para enfriar estancias o fases del proceso productivo. La propuesta de mejora cuantificaba una reducción del consumo de enfriadoras del 68%. El coste de implantación de la sustitución del equipo se beneficiaba de un retorno de la inversión inferior a dos años.

Presentación de la *Caja de Herramientas*

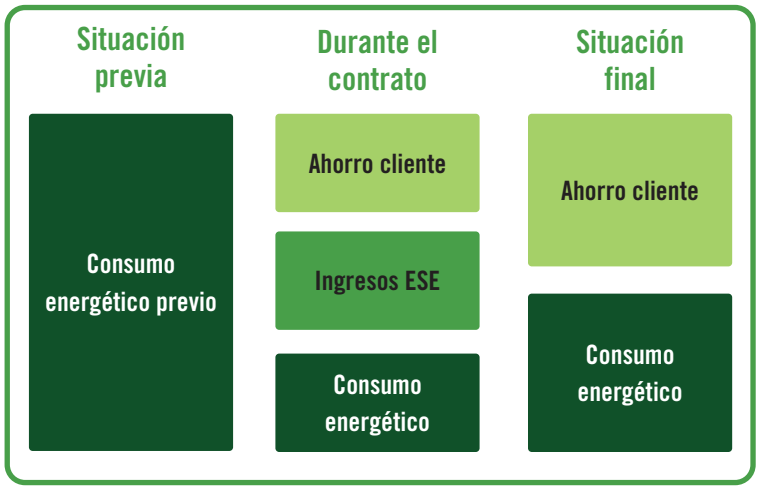
Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. **Contratación de una empresa de servicios energéticos**
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

# 8. Contratación de una empresa de servicios energéticos

Una de las principales barreras para la mejora del ahorro y la eficiencia energética en edificios, industria e instalaciones ya existentes es la inversión inicial que es necesario realizar. Aunque esta inversión se recupera en cierto tiempo, es necesario disponer de la financiación para realizar las mejoras energéticas y muchos consumidores de energía no pueden hacer frente a este gasto. Una posible solución ante esta situación es la contratación de servicios energéticos a una empresa.

La empresa de servicios energéticos es la que habitualmente financia, total o parcialmente, las medidas propuestas y recupera la inversión mediante el ahorro en la factura que se obtiene durante los siguientes años:




## Experiencias

**Bilbao Kirolak. Red de polideportivos municipales de Bilbao.** Bilbao Kirolak requiere los servicios de la empresa de servicios energéticos Ferroser para llevar a cabo las siguientes prestaciones: suministro y gestión energética, compra de combustible y electricidad. Al menos un 35% proveniente de renovables; mantenimiento preventivo; garantía total: reparación y sustitución de elementos deteriorados; inversiones obligatorias y voluntarias; financiación de las inversiones obligatorias (las inversiones voluntarias se financian a través de los ahorros). De esta forma, Bilbao Kirolak logra un 25% de reducción de costes para el cliente, un 38% de reducción de consumo de gas, un 14% de reducción de consumo de electricidad y 100% de energía eléctrica procedente de renovables. Todas las inversiones realizadas son ejecutadas y financiadas por la ESE. Siendo la inversión total superior a 4 millones de euros.

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. **Contratación de una empresa de servicios energéticos**
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

## Experiencias

**Intervención en sector industrial por parte de EDF Fenice Ibérica**. EDF Fenice propone una solución de recuperación de calor del agua y agua de purga de la caldera, calor este que hasta el momento no era aprovechado. Se trata de una caldera de gas natural, combustible este que supone un 50% de la factura energética de las instalaciones. Este proyecto llave en mano incluía el diseño, ingeniería, ejecución y puesta en marcha de la instalación, junto con la operación comercial mediante el modelo de ahorros compartidos.

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. **Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética**
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

# 9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética

La financiación de los proyectos de energías renovables se complica en un entorno de menores ayudas públicas, en el que la banca es más reacia a asumir riesgos. Un escenario que ha forzado a las empresas a buscar vías alternativas de financiación. En materia de eficiencia energética existen muchas actuaciones que pueden reducir los consumos energéticos sin necesidad de ningún tipo de inversión. Sin embargo, otras mejoras, como la instalación de un sistema de autoconsumo, de telemedida y seguimiento de consumos o la renovación de los sistemas de iluminación o climatización, sí van a requerir de una dedicación de capital y es preciso conocer cómo financiar esas inversiones. La idoneidad de cada una de las vías de financiación dependerá de las características de cada empresa (tamaño, liquidez) y sus necesidades (el tamaño o la replicabilidad del proyecto a financiar).

## Experiencias

**La plataforma Ecrowd!**. Es una plataforma de financiación participativa autorizada y registrada por la CNMV, que se basa en el modelo *crowdlending*. El *crowdlending* es una forma de préstamo colectivo que permite a todo tipo de empresas o personas financiarse directamente por un grupo grande y diverso de personas, sin tener que pedir el dinero bajo las condiciones de la banca tradicional. En este modelo los inversores prestan pequeñas cantidades de dinero a una empresa, un proyecto o persona privada a cambio de un retorno financiero estipulado en un contrato de préstamo. Hasta la fecha se han financiado a través de Ecrowd! más de 62 proyectos con una inversión de más de 3 millones de euros, gracias a la participación de más de 2.600 inversores registrados.

**El *renting* para financiar la eficiencia energética en la ciudad de Madrid**. El *renting* es un tipo de financiación no bancaria que permite sufragar los proyectos a través de los ahorros generados. Desde el momento de la instalación, el cliente empieza a ahorrar y una vez finalizado el plazo del *renting* se queda con la propiedad del equipo/sistema instalado.

Este mecanismo de financiación es el que ha utilizado la ciudad de Madrid para renovar las flotas de vehículos propios. En 2017, la Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo presentó su nueva flota compuesta por 7 vehículos con categoría cero emisiones o eco gracias a la contratación mediante *rentingg*. Desde 2018, el Ayuntamiento de Madrid ha incorporado a su flota 78 vehículos eléctricos, a través de dos contratos de *renting* con una inversión de casi 1,5 millones de euros, y un contrato de compra de ocho vehículos para la Policía Municipal por valor de 193.308 euros. Estos contratos de *renting* tienen una duración de cuatro años, con posibilidad de prorrogar dos más.

**Proyecto europeo ENERINVEST**. Una plataforma española de financiación de energía sostenible ha puesto a disposición de los usuarios registrados de su web el *mapa de experiencias*, la herramienta que recoge casos de éxito, proyectos y modelos de financiación innovadores desarrollados en España y el resto de Europa.

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. **Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial**
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

# 10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial

En el marco de su responsabilidad social, muchas empresas gestionan e informan sobre el uso de la energía y promueven, impulsan y exigen la eficiencia, el ahorro energético y la movilidad sostenible en su cadena de suministro a través de su relación con los proveedores, amplificando su responsabilidad también sobre la manera en que las empresas que trabajan para ellas usan la energía y gestionan las cuestiones vinculadas a la movilidad.

## Experiencias

**La información pública de la gestión y de los impactos asociados a la energía en la empresa: indicadores de energía en el estándar internacional de elaboración de informes de sostenibilidad Global Reporting Iniciative (GRI).** GRI dedica un estándar específico de información sobre la energía, a través del cual una empresa puede informar sobre:

- ✓ El enfoque de la gestión de la energía y el consumo energético dentro de la organización y fuera de la organización.
- ✓ La intensidad energética.
- ✓ La reducción del consumo energético y de los requerimientos energéticos de productos y servicios.

**Becas IKEA Cambio Climático para proveedores.** En 2017, IKEA Ibérica lanzó un programa para acompañar y asesorar a proveedores en el diseño y puesta en marcha de un plan de acción contra el cambio climático. Las Becas IKEA de Cambio Climático son una experiencia de interés de cómo una gran corporación puede impulsar la eficiencia energética en la cadena de suministro a través de la relación con sus proveedores.

**Programa de eficiencia energética de Apple en toda la cadena de suministro**. En 2016, la empresa Apple había triplicado el número de instalaciones de proveedores que participan en su programa de eficiencia energética. Como resultado redujeron la emisión de carbono a la atmósfera en más de 150.000 toneladas. El objetivo de Apple es que junto a sus proveedores alcancen en 2020 la generación y contratación de más de cuatro GW de energías limpias para sus instalaciones a nivel mundial, equivalente al 30% de su huella de carbono en la fabricación.

**Liberty Seguros**. La empresa Liberty Seguros ha lanzado una iniciativa para promover el uso de la bicicleta en los desplazamientos al trabajo. Entre otras medidas, la empresa aporta un incentivo económico de 0,37 euros por kilómetro al personal que se traslada en este medio de transporte a su centro de trabajo. Durante los 6 primeros meses de su funcionamiento (mayo-octubre 2016) logró duplicar el porcentaje de uso de la bici en sus oficinas de Barcelona, Madrid y Bilbao.

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. **Compras verdes y socialmente responsables**
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

# 11. Compras verdes y socialmente responsables

Las compras verdes y socialmente responsables constituyen una importante herramienta de gestión para la promoción de las energías renovables, el ahorro y el uso eficiente de la energía y la movilidad sostenible en la empresa y en su cadena de suministro.

## Experiencias

**Ley de Contratos Públicos: la eficiencia energética como criterio cualitativo para adjudicar un contrato público.** El artículo 145 de la nueva Ley de Contratos del Sector Público establece, por primera vez, la inclusión de "las características medioambientales" como uno de los aspectos a tener en cuenta en los criterios cualitativos de adjudicación. Podrán referirse a la reducción del nivel de emisión de gases de efecto invernadero, al empleo de medidas de ahorro y eficiencia energética y a la utilización de energía procedente de fuentes renovables durante la ejecución del contrato.

**Comercializadoras con certificados de garantía en origen**. En España, más de 30 comercializadoras ofrecen electricidad 100% renovable mediante los sistemas de garantía de origen que certifica la Comisión Nacional de los Mercados y de la Competencia (CNMC).

**Acuerdos de venta de energía renovable**. Para la adquisición de electricidad renovable también se puede acudir a la compra directa mediante un contrato legal entre un vendedor de energía y un comprador de energía mediante un acuerdo de venta de energía o contratos PPA (en inglés, *Power Purchase Agreements*).

**La iniciativa mundial RE100**. RE100 es una iniciativa mundial para implicar, apoyar y destacar a las grandes empresas que se han comprometido a utilizar un 100% de energía renovable. Los miembros de RE100 representan más de 159 TWh de demanda de electricidad renovable en todos los continentes, más que suficiente para abastecer a Malasia, el estado de Nueva York o Polonia, y el equivalente a la 24 mayor demanda de electricidad de todos los países.

**Renovación de la flota de transporte de Pascual con criterios de sostenibilidad**. Leche Pascual ha realizado una apuesta de sustitución de su flota de vehículos convencionales por una de vehículos de tracción con energías alternativas, con el objetivo de ahorrar energía y reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

El Grupo Leche Pascual fue la primera empresa alimentaria en conseguir la mayor calificación del programa de certificación medioambiental ECOstars por su flota de vehículos logísticos.

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. **Simbiosis industrial, cooperación empresarial**
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

# 12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial

La simbiosis industrial es un instrumento de la ecología industrial, una estrategia para poner en práctica la economía circular en el ámbito de los polígonos industriales o áreas empresariales. Esta estrategia se basa en la cooperación entre empresas que buscan mejorar la eficiencia en el uso de los recursos mediante el intercambio de materiales, energía y agua, compartiendo activos, medios logísticos y experiencia.

## Experiencias

**"Ecocongost", simbiosis energética en entornos industriales.** Se trata de una iniciativa de colaboración o simbiosis en el aprovechamiento y uso compartido de recursos del territorio en los polígonos industriales de El Congost y Jordi Camp en el municipio de Granollers.

La principal actuación propuesta de este proyecto es el diseño, la obra, suministro y modelo/servicio de gestión y negocio de un sistema de producción y distribución de energía térmica entre ambos polígonos.

En el proyecto han colaborado Administraciones públicas e instituciones (como el Ayuntamiento de Granollers) y empresas de la ciudad (como Pastas Gallo, Coty, Amcor, Velutex, Evonik, Audens Foods, Proalan, Industrias Mirtra) que buscan la eficiencia energética desde la proximidad. Este tipo de colaboraciones fortalece el vínculo entre empresas y su entorno, la promoción del asociacionismo empresarial, la reducción del impacto ambiental del conjunto del polígono y la aparición de nuevos proyectos de investigación.

**Servicios de movilidad compartidos en el Parque Empresarial de la Ribera del Loira.** El polígono de la Ribera del Loira de Madrid cuenta con 150 empresas y da trabajo a unos 16.500 trabajadores, de los que solo un 25% de ellos procede de los distritos próximos al polígono. Hay una utilización mayoritaria del coche (65%).

A partir de la realización de un plan de movilidad de este polígono, tres empresas llegaron al acuerdo de compartir sus propios servicios de autobuses de personal. Con ello, los trabajadores de las empresas que contaban con una sola ruta se beneficiarían de más rutas y más opciones de horarios. Al mismo tiempo, se han hecho algunas modificaciones de los itinerarios para mejorar el acceso e intermodalidad con intercambiadores de transporte público de tren y metro. Una vez consolidada esta oferta compartida, se están adhiriendo otras empresas para beneficiarse de este servicio compartido.

Cada empresa que participa en el proyecto tiene una aplicación personalizada desde la cual los trabajadores gestionan sus reservas de autobús. Con esta información, la empresa externa que gestiona estos servicios de movilidad realiza la facturación a cada una de las compañías participantes, según el número de usuarios que hayan tenido.

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. **Diálogo social y negociación colectiva**
14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

# 13. Diálogo social y negociación colectiva

El diálogo social y la negociación colectiva son dos herramientas esenciales y necesarias para abordar las cuestiones relacionadas con la planificación energética, el uso de la energía y su impacto sobre las empresas y la contribución de los trabajadores para implementar las medidas y buenas prácticas para el uso eficiente y el ahorro de energía en el ámbito laboral.

## Experiencias

**Modelo de acuerdo laboral para el ahorro de energía en la empresa.** El objetivo de este acuerdo es introducir el compromiso firme de la dirección de la empresa y de los trabajadores con el ahorro de energía, en el marco de un programa de gestión y ahorro de la energía.

Puede hacerse por medio de:

- ✓ La negociación colectiva (convenios colectivos, acuerdos de empresa, etc.).
- ✓ La incorporación del ahorro de energía como "aspecto ambiental significativo" en las empresas con sistemas de gestión ambiental.

**Autobús lanzadera y coordinadora de trabajadores en el polígono Can Sant Joan en Sant Cugat del Vallés.** A raíz de la puesta en marcha de una nueva línea ferroviaria de Cercanías cercana al polígono Can Sant Joan en Sant Cugat del Vallés (Barcelona), un grupo de representantes sindicales de CCOO de 12 empresas del polígono, preocupados por los problemas de accesibilidad al mismo, se agruparon para constituir un grupo estable de trabajo con el objetivo de que el autobús lanzadera de Can Sant Joan enlazara con la línea de tren y así dar servicio a los trabajadores de zonas que hasta entonces no contaban con transporte público. Entre sus demandas estaba la de constituir una mesa de movilidad del polígono para hacer un plan de movilidad. A esta mesa de movilidad acudieron representantes de las Administraciones públicas, los operadores de transporte público que daban servicio al polígono y las organizaciones empresariales y sindicales. Tras varias sesiones de trabajo se elaboró y aprobó el plan de movilidad de Can Sant Joan, el cual incluía un gran número de las medidas propuestas por los representantes sindicales.

**El delegado de medio ambiente en la industria química.** En el año 2004, y con carácter pionero, el Convenio General de la Industria Química reconocía, por primera vez en el ámbito de un convenio colectivo sectorial, la figura del delegado de medio ambiente, elegido de entre los delegados de prevención y con derechos equivalentes a estos en información, formación y participación. Desde entonces, esta figura o asimilables se ha ido extendiendo a diferentes convenios colectivos y empresas. En la actualidad, los convenios con reseñas a materias de medio ambiente afectan a más de un millón de trabajadores.

Presentación de la *Caja de Herramientas*

Introducción

1. Sistemas de gestión ambiental en la empresa
2. Sistemas de gestión de energía
3. Certificación voluntaria de eficiencia energética de edificios
4. Huella de carbono
5. Sistemas de monitorización y telegestión
6. Sistemas de autoconsumo renovable
7. Auditoría energética
8. Contratación de una empresa de servicios energéticos
9. Mecanismos de financiación innovadora en eficiencia energética
10. Buenas prácticas a partir de la responsabilidad social empresarial
11. Compras verdes y socialmente responsables
12. Simbiosis industrial, cooperación empresarial
13. Diálogo social y negociación colectiva
14. **Prácticas de movilidad sostenible al trabajo**

# 14. Prácticas de movilidad sostenible al trabajo

El transporte por carretera es el principal consumidor de energía de España. Este elevado nivel de consumo se debe, en buena parte, al uso del vehículo privado a motor. Es cierto que la eficiencia energética de los automóviles ha ido mejorando. Pero el incremento del número de vehículos, la mayor potencia de los mismos y la distancia recorrida han atenuado esta mejora, por lo que el transporte público continúa siendo más eficiente. Para alcanzar un modelo sostenible de movilidad al trabajo, ahorrando energía y siendo más eficiente, hay que planificar y gestionar la movilidad de los centros de trabajo con este objetivo.

## Experiencias

**El coche compartido en Denso.** La empresa Denso está situada en un polígono industrial sin alternativas de acceso sostenible y los trabajadores acceden habitualmente en vehículo privado a motor. Al ampliar la fábrica se ocupó espacio del aparcamiento. Por este motivo, la dirección, con el acuerdo sindical, impulsó la introducción del coche compartido para disminuir la demanda de plazas y reducir el acceso mayoritario en coche con un solo ocupante. Esta medida ha tenido muy buena acogida y cerca de un 14% de la plantilla utiliza el coche compartido para ir al trabajo.

**El teletrabajo en Repsol.** Repsol promueve el teletrabajo de forma voluntaria. Es una forma de reducir la movilidad y la exposición al riesgo de tener un accidente en trayecto. La empresa hace una evaluación de los riesgos laborales del puesto de trabajo y se encarga del coste de los aparatos ofimáticos y de las conexiones. En su campus hay casi 667 trabajadores que realizan teletrabajo y se estima que evitan 32.220 desplazamientos anuales.

**La intermodalidad en la Universidad Autónoma de Barcelona .** La Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) se encuentra alejada de los principales núcleos urbanos, lo que dificulta el acceso en medios de transporte sostenible. El campus acoge población universitaria de más de 53.000 personas. Las actuaciones que se han ido implantando han disminuido el uso del transporte privado en 10 puntos en los últimos 15 años (32% en 2017). El transporte público ha crecido 8 puntos (60%). La bicicleta ha pasado de ser casi inexistente (0,1%) a tener un pequeño papel en la movilidad para acceder al campus (2,1%) en constante crecimiento.

**Hospital Virgen de las Nieves de Granada.** El Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada cuenta con una plantilla de 4.300 personas. Su plan de movilidad difunde entre los trabajadores los beneficios del uso de la bicicleta para desplazarse al trabajo. A través de las diferentes medidas adoptadas para su promoción, el número de trabajadores ciclistas no ha dejado de crecer y actualmente ya hay unos 500 inscritos en la página web, lo que representa aproximadamente al 10% del total de la plantilla del hospital.