



Club de Excelencia
en Sostenibilidad

spain
20.20

CATÁLOGO DE
BUENAS PRÁCTICAS EN

eficiencia energética



Agradecimientos

PRESIDENTE

Borja Prado, Presidente de Endesa

DIRECTOR

Jesús Abadía, Endesa

COORDINADOR

Paola Castañeda, Club de Excelencia en Sostenibilidad

COMITÉ DE CONSULTA

Ferran Balcells, Aena

Ana Belén Margalef, Aena

Jose Angel Rupérez, BSH Electrodomésticos España

Ramón Villacampa, BSH Electrodomésticos España

Ruth Millán, CEMEX España

Javier Fuertes, CEMEX España

Isabel Castillo, Club de Excelencia en Sostenibilidad

Concepción Cánovas, Endesa

Angel Fraile, Endesa

Carlos Urcelay, FCC

Manuel Soriano, Holcim

Mónica Oviedo, Iberdrola

Fidel Pérez, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

Alberto Vivaracho, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

Ana Jimeno, ISS Facility Services

Jose Luis Lafuente, Mondragón

Juan Antonio Caballero, NH Hoteles

Jesús Guijarro, Orange España

Mercedes Gil, Red Eléctrica de España

Gabriel Castañares, Renfe

Juan Antonio Gil, Renfe

Antoni Ros, SEAT

Jaime Trueba, SEAT

Rosa Gómez, Vodafone España

Francisco Rodríguez, Volkswagen Navarra



- 5 Carta de José Longás, Presidente del Club de Excelencia en Sostenibilidad
- 6 Prólogo de Borja Prado, Presidente de Endesa
- 8 Introducción

ÍNDICE DE BUENAS PRÁCTICAS

11 Cambio Climático

- 14 ABB
- 16 Aena Aeropuertos, S.A.
- 18 Grupo Leche Pascual
- 20 LKS Ingeniería S.Coop
- 22 Miguel Torres, S.A.
- 24 PepsiCo Iberia
- 26 Renault España, S.A.
- 28 Sacyr

31 Contratación pública verde

- 34 Ayuntamiento de Alcorcón
- 36 Ayuntamiento de Bollullos de la Mitación
- 38 Ayuntamiento de Sabadell
- 40 Ayuntamiento de Soto del Real
- 42 Lumínica Ambiental

45 Diálogo con grupos de interés

- 48 Alcampo
- 50 ISS Facility Services
- 52 Industria de Turbo Propulsores, S.A.
- 54 Sener

57 Ecodiseño e Innovación tecnológica

- 60 Gestamp
- 62 Grupo Antolin
- 64 Grupo Eroski
- 66 Leroy Merlin España
- 68 Metro Bilbao, S.A.
- 70 MRW
- 72 Nueva Tecnología, Rehabilitación y Reformas, S.L.
- 74 Orange España
- 76 Orona, S. Coop.
- 78 Vodafone España, S.A.U.

81 Infraestructuras

- 84 Aqualogy Aqua Ambiente Servicios Integrales, S.A.
- 86 BSH Electrodomésticos España, S.A.
- 88 CEMEX España
- 90 Eco2Next Solutions, S.L.
- 92 Grupo Antena 3
- 94 Holcim España, S.A.
- 96 Laboratorios del Dr. Esteve, S.A.
- 98 NH Hoteles
- 100 SEAT, S.A.
- 102 Técnicas Reunidas, S.A.

105 Medición y control

- 108 Consum Sociedad Coop. Valenciana
- 110 Districlima, S.A.
- 112 Endesa
- 114 Ferro Spain, S.A.
- 116 Grupo Mahou-San Miguel
- 118 Red Eléctrica de España, S.A.U.
- 120 Volkswagen Navarra

4



“LA MEJORA
DE LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA
REPRESENTA TAMBIÉN
UNA DE LAS FORMAS
MÁS EVIDENTES
DE CREACIÓN DE
VALOR COMPARTIDO
Y TERRENO MUY
FAVORABLE PARA
LA INNOVACIÓN.”

El aumento inexorable de la población mundial y el creciente uso individual y colectivo de energía supondrán, según la Agencia Internacional de la Energía, duplicar en 2030 la energía consumida en 2004. Hacer viable esta necesidad requerirá una ingente inversión de recursos económicos en un entorno en el que la energía será cada vez más escasa y consecuentemente más costosa. Todo lo anterior derivará previsiblemente en una subida progresiva del precio de la energía y asimismo en una mayor problemática ambiental.

España, con una dependencia energética exterior de aproximadamente el 80%, mucho mayor que la media europea del 50%, será más vulnerable a estos factores de costo, lo que afectará en mayor medida a su competitividad. La mejora de eficiencia energética es por lo tanto crucial tanto en la actividad empresarial como en la economía doméstica. Sin duda producir “negajulios” es la forma más económica de gestión de la energía.

El potencial de mejora de eficiencia energética es aún enorme e igualmente los beneficios asociados. Recientes informes estiman una importante generación de empleo en la implantación de tecnologías más eficientes tanto en los procesos productivos como en los productos y servicios. La contribución de dichas tecnologías a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y consecuentemente al calentamiento global de origen antrópico es indiscutible.

La mejora de la eficiencia energética es, sin duda, un importante objetivo de cualquier empresa responsable en la gestión de la sostenibilidad. Es además un área de actuación donde todos ganan por sus indudables beneficios económicos, sociales y ambientales. Representa también una de las formas más evidentes de creación de valor compartido y terreno muy favorable para la innovación.

Desde el Club de Excelencia en Sostenibilidad, guiados por nuestra misión de impulsar la sostenibilidad desde el ámbito empresarial, publicamos este Catálogo con 44 buenas prácticas en eficiencia energética, en la confianza de contribuir con ellas a la excelencia de las empresas y al progreso de la sociedad.

José Longás Pellicena
Presidente
Club de Excelencia en Sostenibilidad

5

Prólogo

Promover una cultura orientada hacia la responsabilidad, que conduzca hacia un modo innovador de concebir la sostenibilidad empresarial a nivel global es uno de los objetivos del Club de Excelencia en Sostenibilidad que a través de este Catálogo de Buenas Prácticas en Eficiencia Energética nos presenta 44 experiencias desarrolladas tanto desde grandes compañías, como pymes y la administración pública, compartiendo un amplio abanico de iniciativas que abarcan desde actuaciones en infraestructuras hasta el diálogo con grupos de interés, pasando por el ecodiseño y la innovación tecnológica.

Integrar negocio y sostenibilidad es fundamental para crear nuevos valores que permitan mantener la confianza y la seguridad en el actuar de las empresas. Lograr una sostenibilidad competitiva es posible gracias a que los diferentes actores sociales estén involucrados en una política de gestión definida y compartida de los recursos ambientales, garantizando el desarrollo de un futuro sostenible, como así lo demuestran las 44 experiencias que se presentan en la esta publicación.

Endesa, como una de las diez compañías del mundo, dentro su sector, que mayor implicación tiene en la lucha contra el cambio climático y empresa perteneciente al Global Compact LEAD, iniciativa creada por la Organización de Naciones Unidas (ONU), que agrupa a las mejores 54 compañías del mundo en cuanto a sostenibilidad, no podía dejar de estar presente en esta ocasión.

“LOGRAR UNA
SOSTENIBILIDAD
COMPETITIVA ES POSIBLE
GRACIAS A QUE LOS
DIFERENTES ACTORES
SOCIALES ESTÉN
INVOLUCRADOS EN UNA
POLÍTICA DE GESTIÓN
DEFINIDA Y COMPARTIDA
DE LOS RECURSOS
AMBIENTALES,
GARANTIZANDO EL
DESARROLLO DE UN
FUTURO SOSTENIBLE”

Desde Endesa entendemos que la sostenibilidad no es una opción voluntaria; es una condición imprescindible e inaplazable para asegurar la viabilidad en el medio plazo. En este sentido la apuesta por una política activa en eficiencia energética es un compromiso de Endesa con la sociedad en la que opera a través de una propuesta abierta por promover la eficiencia energética tanto desde el lado de la oferta como de la demanda mediante nuevos modelos de negocio de alta rentabilidad social y empresarial.

El bienestar de la sociedad pasa por consumir energía de forma más eficiente como premisa para lograr un entorno energético sostenible y autoabastecido. En este sentido, la estrategia global de Endesa desde la experiencia de promover el desarrollo de redes inteligentes, así como la implantación y divulgación de soluciones de servicio integral en eficiencia energética que contribuyen a la mejora del consumo energético de sus clientes sin disminuir los estándares de calidad y la competitividad de sus servicios, nos consolida en una posición de liderazgo en el nuevo modelo energético que cambiará radicalmente la forma de gestionar la red eléctrica y también la relación con los clientes.

Desde Endesa confiamos que la divulgación de las prácticas empresariales en eficiencia energética que aquí se presentan contribuirán al progreso de la sociedad y que estos ejemplos adoptados por el sector empresarial español, aprovechando la oportunidad que les ofrecen las nuevas tecnologías, contribuyan a alcanzar un consumo más responsable y permitan impulsar un nuevo modelo económico que, limitando el impacto ambiental, garantice el progreso de las sociedades y el retorno económico de las empresas mediante la generación de nuevas oportunidades de negocio y una gestión más eficiente de los recursos.

Borja Prado

*Presidente del Estudio
Presidente de Endesa*



Introducción

La creciente preocupación por el medio ambiente y los efectos del cambio climático han hecho que los países y organismos internacionales centren su atención en modelos de desarrollo basados en la sostenibilidad.

En este contexto, la Asamblea General de Naciones Unidas proclamó el año 2012 Año Internacional de la Energía Sostenible para Todos, con la firme convicción de que sería un motor para impulsar este nuevo modelo, así como la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

En este sentido, la Comisión Europea estima que una reducción del 20% en el consumo energético en los estados miembros supondría ahorrar cerca de 50.000 millones de euros al año, reduciría las emisiones de CO₂ en 740 millones de toneladas y crearía más de dos millones de empleos.

En el caso de España, la implantación y desarrollo de las TIC con una inversión de 137.391 millones de euros permitiría un ahorro de costes estimado en 601.802 millones de euros para el periodo 2011-2020, de los cuales 47.639 millones de euros procederían del ahorro energético, según pone de manifiesto el Informe Spain2020 llevado a cabo por el Club de Excelencia en Sostenibilidad.

Para ello, es fundamental que gobiernos y empresas trabajen de forma conjunta para impulsar políticas públicas y estrategias que promuevan el uso de energías menos contaminantes y el mejor aprovechamiento de los combustibles fósiles. El papel de las empresas es clave en la consecución de este objetivo, bien sea favoreciendo el acceso a las personas a este tipo de energías u optimizando sus procesos internos mediante el autoabastecimiento por energías renovables o adoptando medidas de eficiencia energética.

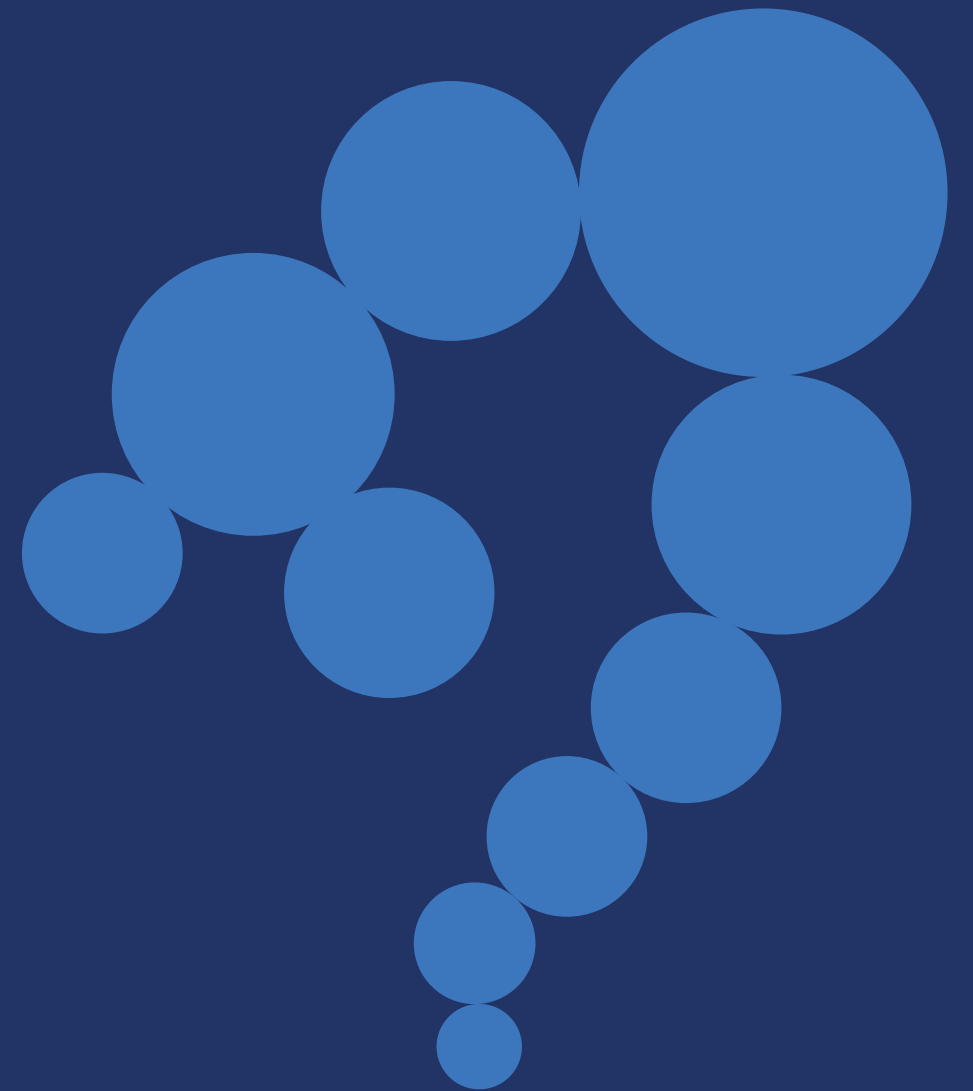


“EL CATÁLOGO DE BUENAS PRÁCTICAS EN EFICIENCIA ENERGÉTICA DESTACA LAS BUENAS PRÁCTICAS QUE EN LA MATERIA ESTÁN LLEVANDO A CABO 44 EMPRESAS DE DIVERSOS SECTORES DE ACTIVIDAD QUE OPERAN EN ESPAÑA, INCLUYENDO PYMES Y TAMBIÉN INSTITUCIONES DEL SECTOR PÚBLICO”

En consecuencia, el Catálogo de Buenas Prácticas en Eficiencia Energética destaca las buenas prácticas que en la materia están llevando a cabo 44 empresas de diversos sectores de actividad que operan en España, incluyendo pymes y también instituciones del sector público.

Las buenas prácticas en eficiencia energética se han segmentado en seis grandes apartados, dependiendo de su mayor área de influencia, estos son: Cambio climático, Contratación pública verde, Diálogo con grupos de interés, Ecodiseño e innovación tecnológica, Infraestructuras, y, Medición y control.

Para orientar y facilitar la lectura del mismo, se ha descrito información general sobre cada empresa como el sector de actividad, el número de empleados y la persona de contacto, en algunos casos, así como información específica relevante sobre la práctica misma: los objetivos de reducción de energía, de emisiones y económicos; los recursos económicos empleados y las horas dedicadas; el lugar de implementación; los grupos de interés tenidos en cuenta; y la descripción detallada sobre cada una de las prácticas.



Cambio
Climático

Pag

14 ABB

16 Aena Aeropuertos, S.A

18 Grupo Leche Pascual

20 LKS Ingeniería S.Coop

22 Miguel Torres, S.A.

24 PepsiCo Iberia

26 Renault España, S.A.

28 Sacyr

**Cambio
Climático**



Power and productivity
for a better world™

AHORRO DE ENERGÍA EN COMPAÑÍAS DE AGUAS

SECTOR INGENIERÍAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

3.500

PÁGINA WEB INSTITUCIONAL

www.abb.es

PERSONA DE CONTACTO

Albert Ginestà, Energy Efficiency Manager

Drives&Motors&PLC's

albert.ginesta@es.abb.com

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Zona Vallés, Barcelona (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Empleados, proveedores

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 150.000 aproximadamente

En tiempo: 60 horas

OBJETIVOS

- Conseguir el mayor ahorro posible manteniendo en todo momento la necesidad de abastecimiento
- Retorno de la inversión en un tiempo inferior a un año

ETIQUETAS

Planes de ahorro, mitigación del cambio climático

CAMBIO CLIMÁTICO

15

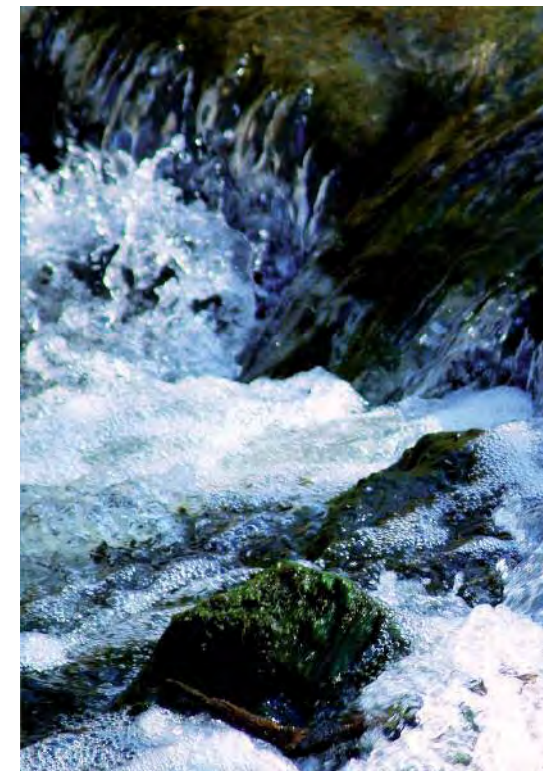


Power and productivity
for a better world™

ABB trabaja con grandes bombas centrífugas para abastecer las necesidades de agua potable de las poblaciones. Estas bombas trabajan al 100% pero con motores sobredimensionados, por lo que la empresa se propone encontrar el punto de equilibrio que le permita el ahorro a la vez que cubre la demanda de abastecimiento, lo cual logra bajando la velocidad del motor con un convertidor de frecuencia.

El hecho de tener una bomba o ventilador trabajando al 100% no significa que exista un margen de ahorro, muchas veces estos equipos están sobredimensionados y con una pequeña variación de la velocidad se puede mantener la demanda del sistema y ahorrar de manera considerable en costes, energía y emisiones de CO₂.

De esta manera, con una inversión de € 150.000 para la adquisición e instalación de cada convertidor de frecuencia, la empresa logra un retorno por valor de 160.000 €/año. A ello se suma el ahorro de energía de 1.400.000 kWh/año y el ahorro de emisiones de 757 t CO₂/año.



“EL AHORRO DE ENERGÍA ES
DE 1.400.000 kWh/AÑO Y
EL AHORRO DE EMISIONES
ES DE 757 T CO₂/AÑO”

14

CAMBIO CLIMÁTICO

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE VEHÍCULOS 100% ELÉCTRICOS EN LOS AEROPUERTOS DE AENA

SECTOR EXPLOTACIÓN DE AEROPUERTOS

NÚMERO DE EMPLEADOS

8.689

PÁGINA WEB

www.aena-aeropuertos.es

PERSONA DE CONTACTO

Ferran Balcells, Jefe de la División de Energías
Renovables y Eficiencia Energética
fbalcells@aena.es

Ana B. Margalef, Jefe del Departamento de
Eficiencia Energética
abmargalef@aena.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Aeropuertos de Madrid – Barajas, Barcelona –
El Prat, Palma de Mallorca y Lanzarote
(España)

GRUPOS DE INTERÉS

División de Energías Renovables y Eficiencia
Energética, Áreas de Energía, Medio
Ambiente, Ingeniería y Mantenimiento de los
diversos aeropuertos, empleados en general

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 1,15 millones

En tiempo: tres años

OBJETIVO PRINCIPAL

Comprobar la compatibilidad del uso de
vehículos 100% eléctricos con los requisitos de
las operaciones aeroportuarias, evaluando
específicamente:

- Autonomía, compatibilidad de los ciclos de uso con los ciclos y tiempos de recarga, vida de la batería y su degradación
- Aspectos medioambientales y de eficiencia energética
- Costes de explotación y costes de mantenimiento
- Reducción total de emisiones locales derivadas de esta actividad

ETIQUETAS

Movilidad sostenible, mejora de la calidad del aire

Aena Aeropuertos provee con 33 vehículos 100% eléctricos y con la correspondiente infraestructura de recarga a los aeropuertos de Madrid - Barajas, Barcelona - El Prat, Palma de Mallorca y Lanzarote. Para efectuar un seguimiento de las misiones que realizan los vehículos, así como de sus consumos, evolución de las baterías y otra serie de parámetros que aportasen datos fiables sobre la idoneidad de la implantación de la movilidad eléctrica en el resto de aeropuertos, se incluye un sistema de adquisición y registro de parámetros energéticos y de movimiento, repartido entre los coches y los puntos de recarga. Los vehículos eléctricos se usan de manera equivalente a sus análogos convencionales y por el mismo personal.

A falta de comprobaciones energéticas y de evolución de las baterías, el balance de uso es claramente positivo: la autonomía, las prestaciones y los tiempos de recarga son satisfactorios; la comodidad de conducción y de marcha es superior a la de los coches con motor térmico, que redundan en su aceptación por parte de los conductores. El respeto al medio ambiente, relativo específicamente a la desaparición de emisiones locales de NOx y de CO₂, va ligado a una mejora de las condiciones de trabajo del personal aeroportuario.

“LA DESAPARICIÓN DE EMISIONES CONTAMINANTES PERMITE UNA MEJORA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO DEL PERSONAL”





PROGRAMA DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE SOSTENIBLE

SECTOR ALIMENTACIÓN, BEBIDAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

2.400

PÁGINA WEB

www.cuidamoslonatural.com

www.lechepascual.com

PERSONA DE CONTACTO

Mónica Peña, Coordinadora del Plan de Sostenibilidad

monica.pena@lechepascual.com

Oscar Hernández, Director de Sostenibilidad y Relaciones Institucionales

oscar.hernandez@lechepascual.com

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

España, con especial incidencia en Madrid, Barcelona, Sevilla y Valencia

GRUPOS DE INTERÉS

Administraciones públicas, proveedores, clientes, comités de medio ambiente de asociaciones sectoriales, empleados, consumidores

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: coste de personal € 41.000/año;

resto de la inversión € 10.039.600

En tiempo: 1.790 horas/año

OBJETIVO PRINCIPAL

- Ser la primera empresa del sector alimentación con vehículos de distribución y comercialización propulsados por energías alternativas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reducir el impacto ambiental y la contaminación acústica
- Reducir los costes de operación derivados del consumo de combustible (5% menos) y optimizar las rutas
- Dar respuesta a clientes, proveedores y otras partes interesadas

ETIQUETAS

Movilidad sostenible, mejora de la calidad del aire

19



El Programa de Movilidad y Transporte Sostenible se enmarca en el Plan de Sostenibilidad Ambiental del Grupo Leche Pascual. Se trata de un Plan transversal, integrado en la estrategia empresarial y basado en la Estrategia UE2020.

Este programa contempla principalmente la renovación progresiva de la flota de distribución y comercialización por vehículos menos contaminantes; la celebración de acuerdos voluntarios con administraciones públicas, asociaciones y clientes; el fomento de la movilidad sostenible entre los empleados; y el empleo de las nuevas tecnologías.

En concreto, se adquieren un total de 550 vehículos híbridos de corta distancia para la renovación del 100% de la flota de la red comercial, se renueva el 25% de los camiones diesel por camiones propulsados por energías alternativas (GLP, gas natural, eléctricos) de la flota de reparto de mercancías y el 20% de la flota de logística y distribución por vehículos de EEV -Enhanced Environmentally friendly Vehicle- de larga distancia, a la cual se incorpora un vehículo propulsado por gas natural comprimido.

Se efectúan acuerdos voluntarios con el Ayuntamiento de Madrid, compromiso Foro Proclima para la renovación del 6% de la flota antes de 2012 por vehículos menos contaminantes, alcanzado el 13%; con el

Ayuntamiento de Barcelona, Agenda 21; con la Confederación de Cascos Históricos de España -COCAHI-, para el reparto con transporte sostenible en el Barrio de las Letras de Madrid; y con los clientes, para realizar reparto con vehículos sostenibles, por ejemplo el acuerdo celebrado con Unibail Rodamco.

Para el fomento de la movilidad sostenible entre los empleados (prueba piloto en la Delegación Barajas) se llevan a cabo acciones para fomentar el uso del coche compartido o el transporte público para acudir al trabajo; se emplean medidas de conciliación y se asignan rutas comerciales por proximidad al domicilio; y se posibilita la pernoctación de vehículos en las instalaciones.

"SE ADQUIEREN 550 VEHÍCULOS HÍBRIDOS PARA LA RENOVACIÓN DEL 100% DE LA FLOTA DE LA RED COMERCIAL"

Beneficios intangibles

Mejora de la imagen, reputación y relaciones con Administraciones, clientes, consumidores, empleados, asociaciones, ONG's y otras partes interesadas. Además de una mayor visibilidad por la repercusión y difusión en medios de comunicación.

Nuevas oportunidades de negocio y facilidades para realizar el reparto con la flota de vehículos sostenibles en las ciudades.

Fortalecimiento del compromiso con la responsabilidad social gracias a las medidas para conciliar la vida laboral y personal y el menor impacto sobre el medio ambiente.

Lecciones aprendidas

Los problemas ambientales se pueden convertir en oportunidades de negocio y mayores ventajas competitivas. Se pueden llevar a cabo estudios sobre nuevos proyectos de distribución de mercancías en las ciudades tomando como referencia los modelos de distribución en ciudades europeas "limpias". También es importante dar a conocer el Programa en los foros destinados a tal fin para intercambiar experiencias con otras empresas.

Sumado a lo anterior, se incursiona en el comercio electrónico a través de la plataforma www.clienline.es y se instalan programas de ruteo para optimizar los kilómetros recorridos y la carga de los vehículos.

Gracias a este proyecto se consigue una reducción de emisiones del 23% y un ahorro de energía del 17%. Estos datos son calculados a partir de la reducción del consumo de combustible por renovación de la flota.

18

SECTOR INGENIERÍAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

252

PÁGINA WEB

www.lks.es

PERSONA DE CONTACTO

Lander Jiménez, Coordinador de

Sostenibilidad

ljimenez@lksingenieria.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Cinco oficinas en Euskadi y Navarra (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Comité de Innovación, Ecogrupos /
Ekotaldes, paneles de expertos en Eficiencia
Energética, en Planificación y en
Infraestructuras y Arquitectura

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 220.000

En tiempo: 4.400 horas invertidas + 27.500
horas en servicios de sostenibilidad
facturados

OBJETIVOS PRINCIPALES

- Ser referentes en ecodiseño, eficiencia energética y sostenibilidad en la construcción
- Reducir las emisiones y el impacto al medio ambiente, comprometidos con llegar a ser una empresa con un balance de emisiones de CO₂ igual a cero

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro de energía y de emisiones de CO₂: del 30% para 2015

ETIQUETAS

Huella de carbono

PLAN DE SOSTENIBILIDAD 2010-2015

20

CAMBIO CLIMÁTICO

CAMBIO CLIMÁTICO

21

LKS

El Plan de Sostenibilidad de LKS Ingeniería tiene por objetivo poner en práctica una dinámica de control y seguimiento de indicadores de impacto medioambiental derivados del servicio. El impacto medioambiental tiene un coste implícito en el servicio de la empresa, por lo que su reducción conlleva un ahorro económico y la mejora de eficiencia en el servicio.

El ahorro económico, implícito en la reducción del impacto, constituye el presupuesto de desarrollo de nuevos servicios para la nueva economía verde, por lo que el Plan está coordinado con el Plan de Innovación para el desarrollo de nuevos negocios que den servicio en estos nuevos mercados.

Mientras que a los nuevos negocios se les hace un seguimiento de captación, facturación y cuenta de explotación, en el área de reducción del impacto medioambiental el objetivo económico está ligado a distintos factores que se unifican bajo el concepto de huella ecológica. LKS adopta la medida de emisión de CO₂ equivalente (Kg CO₂e) como unidad para unificar todos los indicadores.

De esta forma, el Plan de Sostenibilidad tiene dos dinámicas: una interna, de reducción de emisiones, y otra externa, para el desarrollo de productos que se sustenta en los ahorros económicos generados por la primera. Es por esto que el Plan marca objetivos de reducción de Kg CO₂/persona/año, con el objetivo de reducir hasta un 30% de las emisiones para el 2015, y adquiere el compromiso de compensar lo que no se haya podido reducir.

En materia de ahorro energético, pone en marcha campañas de concienciación entre sus empleados con el objetivo de reducir un 10% del consumo en el primer año del Plan (225 kWh/persona/año) y, de ahí en adelante, incrementar progresivamente la reducción hasta un 30% para 2015.

Transcurridos los dos primeros años de la puesta en marcha del Plan, la empresa logra superar sus expectativas a la fecha con un ahorro de energía de 344 kWh/persona/año y un ahorro de emisiones de más de 20% kg CO₂/persona/año.

"LA EMPRESA LOGRA UN AHORRO DE ENERGÍA DE 344 kWh/PERSONA/AÑO"

Beneficios intangibles

Actualmente los mercados son más exigentes, esta dinámica trasversal permite a LKS unificar sus servicios y darles una respuesta integral. Además, la experiencia en servicios sostenibles constituye un elemento diferenciador esencial en el proceso de internacionalización de la empresa. Se consigue involucrar a toda la organización en el proceso de generación de nuevos servicios así como en la innovación en la manera de reducir emisiones. Los equipos involucrados, así como el resto de la organización, se enorgullecen de ser parte de un proyecto empresarial responsable con su entorno social y medioambiental.

Lecciones aprendidas

El hecho de añadir la dimensión medioambiental a los objetivos de la compañía requiere de una apuesta diligente y disciplinada por el desarrollo sostenible. Esto va más allá de lo profesional dado que implica un gran compromiso por parte de todos los empleados, pero a su vez, el realizar este ejercicio con el rigor que le merece, abre las puertas de la creatividad colectiva y la ilusión para afrontar retos con valores compartidos.

Además, los nuevos servicios para la nueva economía verde experimentan una importante tendencia al alza. La facturación de los proyectos con elementos medioambientales, como asesorías, edificación o certificación sostenible, incrementan del 10% en 2008 al 30% en 2011.

PROYECTO DE BIOMASA

SECTOR ALIMENTACIÓN,
BEBIDAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

1.254

PÁGINA WEB

www.torres.es

PERSONA DE CONTACTO

Luis Anselmo, Director de Proyectos y Servicios
prensa@torres.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Pacs del Penedès, Barcelona (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Empleados

RECURSOS EMPLEADOS

En tiempo: tres personas dedicadas durante seis meses

OBJETIVO PRINCIPAL

- Reducir la huella de carbono en el consumo energético de nuestros procesos de elaboración de vino

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: € 188.150 /año. Esta cifra se calcula a partir de tres factores:
 1. El coste anual del gas natural, € 39,5 x MWht
 2. El rendimiento del 85% de la caldera
 3. El Poder Calorífico Inferior -PCI- al 90%
- De ahorro de energía: reducción de 5.000 MWht de gas natural + 1.000 MWht de electricidad
- De reducción de emisiones: 1.300 t CO₂/año

ETIQUETAS

Gestión y aprovechamiento de residuos, huella de carbono

El grupo bodeguero Miguel Torres busca reducir su huella de carbono en el consumo de energía para lo cual pone en marcha un proyecto de biomasa que consiste en la instalación de una caldera de vapor con una potencia de 2.628 kW.

La fuente energética que alimenta la caldera son los mismos restos de la poda de la vid, restos de tala, el orujo resultante del prensado de la uva y restos de material vegetal. También se instalará un equipo de frío por absorción de doble efecto de 2.000 kW.

Los cálculos estiman que con 3.000 toneladas de residuos vegetales se puede responder a los 5.000 MWht que se consumen durante los procesos de desalcoholización y a los 4.000 MWht de frío consumidos entre los meses de abril a noviembre (especialmente durante la época de vendimia).

Debido a la reciente ejecución de este proyecto aún no se disponen de resultados cuantificables.



“LA ENERGÍA PROVIENE DE LOS RESIDUOS VEGETALES GENERADOS EN LA MISMA ACTIVIDAD”



TRANSFORMACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES EN BIOGÁS PARA EL CONSUMO INTERNO

SECTOR ALIMENTACIÓN, BEBIDAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

5.000

PÁGINA WEB

www.pepsico.es

PERSONA DE CONTACTO

João Nobre da Costa, Responsable de Sostenibilidad Medioambiental

Marta Puyuelo, Responsable de las Relaciones Externas y Comunicación Corporativa

iberia.pepsico@pepsico.com

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Carregado (Portugal)

GRUPOS DE INTERÉS

Empleados, instituciones

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 50 millones

En tiempo: dos años

OBJETIVO PRINCIPAL

- Mejorar la eficiencia en el uso del agua y la electricidad en un 20% y de los combustibles en un 25%

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: Superior a € 120 millones anuales
- De ahorro de energía: 2,3 GWh
- De reducción de emisiones: 32.700 t CO₂/año

ETIQUETAS

Gestión y aprovechamiento de residuos, soluciones para la reducción del consumo energético en las edificaciones, planes de ahorro

En 2010, PepsiCo publica una serie de objetivos globales concretos que guiarán su actividad hasta el 2015. En el área de medioambiente, la empresa se compromete a mejorar la eficiencia en el uso del agua y la electricidad en un 20% y de los combustibles en un 25%.

En este marco, lleva a cabo en su planta de Carregado, en Portugal, un proyecto para la producción de biogás a partir de la carga orgánica de las aguas residuales de la depuradora, que posteriormente se utiliza para la calefacción del reactor y para consumo interno. Esta iniciativa contribuirá a conseguir el objetivo marcado para 2015 y servirá como proyecto piloto para su posterior implementación en otras plantas del grupo.

La planta de Carregado, en Portugal, es uno de los ocho centros de producción de PepsiCo en la Península Ibérica y referente en Europa para PepsiCo en materia de sostenibilidad. La planta se dedica a la fabricación de productos de patatas fritas y productos de aperitivos de las marcas Ruffles, Lay's y Cheetos, entre otros.

Gracias a este proyecto, la fábrica consigue cerrar el ciclo: se valoriza el agua residual con carga orgánica producida en el proceso de preparación de patatas fritas y se genera biogás para ser usado de nuevo como combustible para freír patatas en sustitución del gas natural.

Para llevar a cabo este proyecto ha sido necesaria la inversión en una tecnología que sustituye el proceso aeróbico por un proceso anaeróbico. La aplicación del tratamiento anaeróbico tiene además como objetivo conseguir una reducción del 50% de energía eléctrica en la depuradora y de un 75% de los costes asociados a los lodos producidos.

"SE ESTIMA UN AHORRO ECONÓMICO ANUAL SUPERIOR A € 120 MILLONES"

Por otro lado, este nuevo sistema supondrá la producción de biogás correspondiente al 5% del consumo de gas natural en la fábrica. Además, dependiendo de la temperatura del agua residual, hasta el 5% de la producción del biogás puede ser utilizado para la calefacción del reactor. De esta forma la unidad industrial consumirá un 5% menos de la cantidad de gas natural consumido actualmente.

También se espera que la reducción de emisiones de CO₂ sea de 32.700 t CO₂/año, lo que evitaría la adquisición anual de créditos de carbono por valor de € 400.000.

Lecciones aprendidas

Para lograr la máxima eficiencia del proyecto en el corto plazo, ha sido importante garantizar la temperatura de operación del reactor e inocular lodos de calidad en la fase de arranque.

La producción de biogás se maximiza según la variedad de subproductos orgánicos que pueden ser introducidos en el proceso de tratamiento y que está apoyado por la tecnología, con especial atención a los límites de los aceites, grasas y sólidos en suspensión.

Información adicional

Este proyecto se enmarca en las políticas de Sostenibilidad Medioambiental de PepsiCo, integradas dentro de su filosofía de Resultados con Responsabilidad.

PepsiCo Iberia es considerada un referente europeo en materia de eficiencia energética y reducción del consumo de agua. Tanto es así, que sus plantas de patatas fritas y snacks en Burgos y Portugal han reducido en más de un 30% el consumo de agua, superando el objetivo que la empresa marcó a nivel global para el 2015.



PASO A GAS NATURAL DE LA LÍNEA DE APRESTOS

SECTOR AERONÁUTICA, AUTOMOCIÓN, AUTOPISTAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

8.600

PÁGINA WEB

www.renault.es

PERSONA DE CONTACTO

Ernesto Salas, Director de Relaciones Institucionales

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Edificio de Pintura en Palencia (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Sector industrial, sector mantenimiento

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 463.000

OBJETIVO PRINCIPAL

- Optimizar el consumo energético de la línea de imprimación de aprestos al vehículo para la eliminación del último consumidor de proceso dependiente de agua caliente sobrecalentada

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: € 373.000

- De ahorro de energía: 9.000.000 kWh

- De reducción de emisiones: 1.360 t de CO₂

ETIQUETAS

Soluciones para la reducción del consumo energético en las edificaciones, huella de carbono, innovación tecnológica

En este proyecto se reemplazan dos viejos equipos de acondicionamiento de aire de aporte a la cabina de imprimación de aprestos al vehículo, que funcionaban con agua sobrecalentada (ASC) como aporte térmico, por otros más modernos que utilizan como energía el gas natural quemado en vena de aire directamente, lo cual conlleva una importante mejora de la eficiencia energética.

Además de la mejora en el consumo de energía que el uso de gas en directo proporciona respecto a las pérdidas de una producción centralizada de ASC y su red de distribución, este proyecto ha permitido liberar la necesidad de mantener en funcionamiento las grandes calderas de producción de ASC de la central térmica en los meses cálidos, obteniéndose así mayores ganancias energéticas y evitando costes de mantenimiento y de explotación en dicho periodo.

En concreto, el ahorro de energía conseguido es de 9.500.000 kWh/año, la reducción de emisiones de CO₂ es de 1.430 t/año y el ahorro económico es de € 390.000/año.



Lecciones aprendidas

Siempre que sea posible se debe buscar la fuente de energía más eficiente y evitar el uso de energías transformadas. En nuestro caso, en lugar de quemar gas natural en una producción térmica centralizada para luego transportar esa energía en forma de agua sobrecalentada y utilizarla en los equipos, se quema el gas directamente en el equipo y al ser en combustión directa en vena de aire se aprovecha incluso la entalpía del vapor de agua generado en la combustión.

Información adicional

La utilización de gas en directo es una técnica común y aplicada en la industria actual en la instalación de nuevos equipos, no obstante, con las condiciones actuales, incluso la renovación de instalaciones por eficiencia energética permite rentabilidades aceptables en muchos casos.

“SIEMPRE QUE SEA POSIBLE SE DEBE BUSCAR LA FUENTE DE ENERGÍA MÁS EFICIENTE Y EVITAR EL USO DE ENERGÍAS TRANSFORMADAS”

PLAZA DEL MILENIO DE VALLADOLID, CERTIFICACIÓN GBC ESPAÑA-VERDE

SECTOR CONSTRUCTORAS E INMOBILIARIAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

20.000

PÁGINA WEB

www.gruposyv.com

PERSONA DE CONTACTO

Hernán San Pedro, Head of Investor Relations & Corporate Responsibility

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Plaza del Milenio en Valladolid (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Ayuntamiento de Valladolid, Green Building Council España (GBCe), empleados, sociedad en general

OBJETIVOS PRINCIPALES

- Limitar el coste energético de los materiales utilizados en la construcción, disminuir la energía necesaria para el uso y producir la mayor parte posible de manera limpia
- Asegurar la segunda vida de los elementos de construcción y reciclar la mayor parte de elementos componibles
- Aumentar la biodiversidad y el diálogo con la comunidad local
- Utilizar criterios bio-arquitectónicos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro de energía: 10.000 kWh/año
- De reducción de emisiones: 6 t CO₂/año

ETIQUETAS

Huella de carbono, soluciones para la reducción del consumo energético en las edificaciones

Sacyr lleva a cabo la ordenación del espacio de la Plaza del Milenio de Valladolid y el Parque de la Ribera, el rediseño del Puente de Isabel La Católica y la construcción de un aparcamiento subterráneo con capacidad para 400 vehículos. También implanta la Cúpula del Milenio como pabellón de usos múltiples.

Para este propósito, tiene en cuenta los criterios más rigurosos de sostenibilidad constructiva desde la concepción del proyecto. Como premisa, reutiliza la estructura metálica del pabellón y la estructura de hormigón del puente; se usan principalmente materiales de producción local; se reutilizan las gravas de la excavación; se siembran especies autóctonas de bajo consumo de agua y bajo mantenimiento; se utiliza el agua de lluvia y no se altera la escorrentía natural; se aumenta la biodiversidad vegetalizando la plaza; y se integra la ribera y el río con la ciudad, creando un espacio ciudadano de encuentro y relación.

En materia de energía, se limita el coste energético de los materiales utilizados en la construcción, se produce la mayor parte posible de la energía necesaria para la ejecución del proyecto de manera limpia y se disminuye la energía necesaria para su uso.

En concreto, consigue disminuir la demanda de energía eléctrica del aparcamiento subterráneo en un 56% y del resto de las instalaciones en un 51% (plaza, ribera, cúpula). Lo mismo sucede con el agua tratada, consiguiendo un ahorro en el aparcamiento subterráneo del 89,3%, en la zona de camerinos del 64%, en la cúpula del 99,1% y en el riego de la parcela del 100%.

Así, el ahorro total de energía conseguido es de 17.319 kWh/año y la reducción en emisiones de CO₂ es de 9,69 t/año.

A día de hoy, el proyecto de la Plaza del Milenio cuenta con las siguientes distinciones en materia de sostenibilidad:

- I Premio de Construcción Sostenible ABC-SANDO (1er Premio)
- Certificación 5 HOJAS VERDES en construcción sostenible, por Green Building Council España - GBCe (máxima calificación)

También cuenta con otras distinciones que son: Premio City.People.Light 2011 al Mejor Proyecto Mundial de Iluminación Urbana (1er Premio); Premio Territorio y Marketing 2011 al Mejor Proyecto de Desarrollo Urbano (1er Premio); XI Bienal

Española de Arquitectura y Urbanismo (proyecto seleccionado); Premio Acueducto de Segovia de Buenas Prácticas en Turismo y Patrimonio (1er Premio); *Illuminating Engineering Society Awards of Merit* 2012 (mención de honor); y Distinción a Valladolid como Ciudad de la Ciencia y la Innovación, por el proyecto en la Plaza del Milenio.

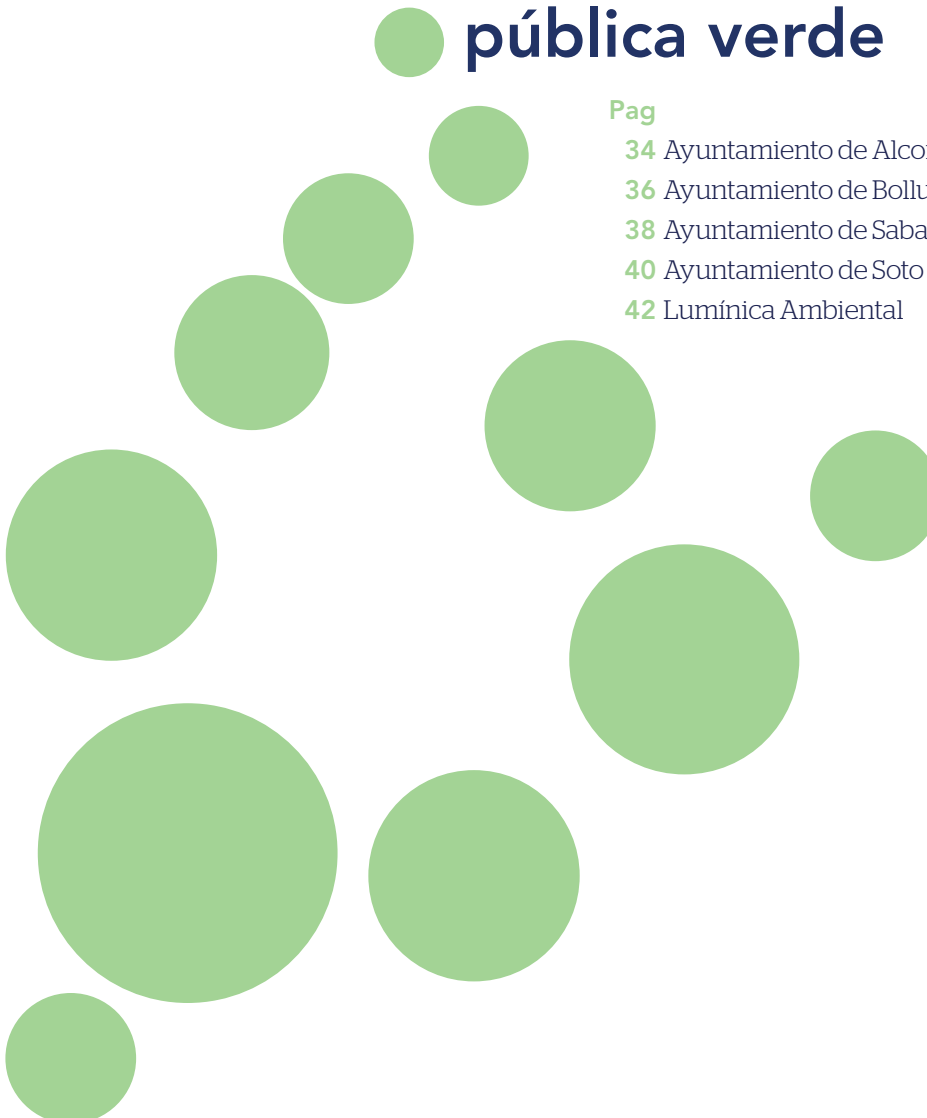
Lecciones aprendidas

Con la involucración de todos los agentes participantes en el desarrollo de un proyecto y una obra, y su correspondiente esfuerzo, es posible reducir al máximo los impactos y los efectos sobre el medio ambiente asociados a una obra de construcción.



Contratación
pública verde





Contratación pública verde

Pag

- 34 Ayuntamiento de Alcorcón
- 36 Ayuntamiento de Bollullos de la Mitación
- 38 Ayuntamiento de Sabadell
- 40 Ayuntamiento de Soto del Real
- 42 Luminica Ambiental



Ayuntamiento de Alcorcón

ADECUACIÓN DEL ALUMBRADO DEL MUNICIPIO DE ALCORCÓN AL NUEVO REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

SECTOR ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

NÚMERO DE EMPLEADOS

1.700

PÁGINA WEB

www.ayto-alcorcon.es

PERSONA DE CONTACTO

Susana Mozo, Concejala de Medio Ambiente, Parques y Jardines

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Término Municipal de Alcorcón, Madrid (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Administraciones públicas, IDAE, empresas de servicios energéticos, sociedad en general

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: inversión realizada por la Empresas de Servicios Energéticos de € 3.586.488; precio anual del contrato de € 1.500.993; auditoría inicial de € 80.000
En tiempo: 2.000 horas

OBJETIVO PRINCIPAL

- Fomentar el ahorro energético en el alumbrado público del municipio, adaptándolo al nuevo reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: € 600.000/año aproximadamente
- De ahorro de energía: del 35%, equivalente a 3.000.000 kWh/año
- De reducción de emisiones: del 35%, equivalente a 930 t CO₂/año

ETIQUETAS

Contratación pública verde, rehabilitación y acondicionamiento de instalaciones

CONTRATACIÓN PÚBLICA VERDE

35



Ayuntamiento de Alcorcón

El **alumbrado público** de Alcorcón era heterogéneo, coexistiendo zonas con alumbrados antiguos y poco eficientes, con otras remodeladas más recientemente.

La **actuación** se plantea en tres fases: 1. La realización de una auditoría energética en la que se identifican todas las inversiones precisas 2. Sacar a concurso su ejecución y la explotación del alumbrado durante 10 años para permitir su amortización 3. Ejecutar el proyecto y explotar el alumbrado.

Para este proceso, se considera conveniente la involucración de los siguientes agentes: el Ayuntamiento, quien consigue la ejecución a corto plazo de las inversiones y quien se verá beneficiado del consiguiente ahorro en la factura de energía; el IDAE, quien aporta su experiencia y financia las inversiones; y la empresa de servicios energéticos, que ejecuta las inversiones y explotará el alumbrado público durante los siguientes 10 años.

Entre las acciones llevadas a cabo se incluyen medidas de sustitución de luminarias antiguas por otras más eficientes, la reducción de la luminosidad para adaptarla a las exigencias del nuevo reglamento en eficiencia energética, telegestión de la instalación, entre otras.

El **proyecto** sólo lleva un año desde su puesta en marcha, sobre los 10 previstos, pero se espera un ahorro económico y de energía del 40% reflejado en la factura eléctrica.

Beneficios intangibles

Fomento de la actividad económica, mejora de la imagen institucional y reducción de la contaminación lumínica.

Lecciones aprendidas

La auditoría energética inicial debe ser lo más exhaustiva posible para poder realizar con las máximas garantías posibles todo el proceso posterior de contratación y explotación.

Es importante que todas las actuaciones se realicen de forma coordinada con representación de todos los departamentos involucrados: urbanismo, mantenimiento, parques y jardines, etc.



“SE ESPERA UN AHORRO ECONÓMICO Y DE ENERGÍA DEL 40% REFLEJADO EN LA FACTURA ELÉCTRICA”

34



SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO EFICIENTE COMO MODELO DE COOPERACIÓN PÚBLICO-PRIVADO

SECTOR ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

NÚMERO DE EMPLEADOS

150

PÁGINA WEB

www.bollullosdelamitacion.es

PERSONA DE CONTACTO

Sergio Cano, Delegación de Mantenimiento
Municipal, Sostenibilidad y Personal

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Bollullos de la Mitación, Sevilla (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Administraciones públicas, empresas de
servicios energéticos, sociedad en general

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 2.046.676

OBJETIVO PRINCIPAL

- Optimizar el sistema y calidad del
alumbrado público municipal, ejecutado por
Endesa sin coste adicional para el
Ayuntamiento, mediante aplicación de
nuevas tecnologías, la mejora de la calidad
y eficiencia del alumbrado, reducir costes
de consumo de energía eléctrica, optimizar
el mantenimiento y operación y minimizar
las emisiones de CO₂

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: reducción del 43%
en la factura eléctrica
- De ahorro de energía: 540.000 kWh/año
- De reducción de emisiones: 146 t CO₂/año

ETIQUETAS

Contratación pública verde, planes de ahorro



El proyecto consiste en la renovación del sistema de alumbrado público del municipio de Bollullos de la Mitación por tecnologías más eficientes que consigan importantes reducciones en el consumo eléctrico, sin necesidad de realizar inversiones por parte del Ayuntamiento, de tal manera que estos ahorros financien la inversión necesaria.

Enel Sole y Endesa acometen el proyecto de renovación encargándose de gestionar las facturas de suministros y adaptarlas a la oferta más ventajosa, y gestionan el mantenimiento del alumbrado municipal durante una concesión de 10 años.

Las ventajas que obtiene el municipio son diversas. La más evidente es que consigue la renovación del alumbrado sin necesidad de invertir ni conseguir financiación. Otra de las más llamativas es el ahorro de costes ya que se garantiza un pago mensual inferior al que le suponía antes de la concesión y además es fijo, evitando sorpresas y pudiendo planificar fácilmente el presupuesto del servicio.

"SE CONSIGUE LA RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO SIN NECESIDAD DE INVERTIR NI CONSEGUIR FINANCIACIÓN"

También se reduce considerablemente el esfuerzo y los recursos destinados a controlar el servicio y las múltiples facturas de suministro, una por cada cuadro eléctrico que tenga la instalación. Por último, disminuye la contaminación lumínica y se incrementa la eficiencia energética del Ayuntamiento.

Los resultados del proyecto se corresponden al 100% con los objetivos inicialmente planteados. Así, el ahorro en la factura eléctrica es de un 43%, el ahorro de energía es de 540.000 kWh/año y la reducción de emisiones de CO₂ es de 146 t/año.

En la actualidad, Enel Sole y Endesa replican este mismo modelo en los municipios Castro del Río y Muro de Alcoy, siendo las empresas con más proyectos ESE en Alumbrado Público Eficiente en España.

Beneficios intangibles

- Mejora del entorno para los ciudadanos, debido a la reducción de emisiones contaminantes, la reducción de luz dispersa e intrusa, el incremento de la seguridad, el aumento del atractivo de la ciudad y la mejora del nivel de servicio y satisfacción del usuario.
- Oportunidad para el municipio para ser referente en innovación y como centro de pruebas de tecnologías de sistemas de alumbrado exterior, dado que Endesa sigue realizando una serie de mejoras encaminadas a evaluar y verificar determinadas soluciones tecnológicas en las instalaciones de alumbrado público. En concreto, se están probando soluciones de tele-gestión de puntos de luz, que se monitorizan desde el Centro de Control de Ciudades Inteligentes (*Smart Grid Service Center*), y realizando pruebas de adaptaciones de luminarias ornamentales.
- Comunicación bidireccional con los ciudadanos: el servicio incluye un canal de atención al ciudadano a través del perfil @APBollullos en twitter, por el cual los ciudadanos pueden informar sobre incidencias en el servicio, realizar sugerencias, consultas, etc. Así mismo se utiliza como plataforma divulgativa de medidas de eficiencia energética en general, y sobre el proyecto de Bollullos, en particular.
- Dinamización de sectores nuevos como la fabricación de luminarias eficientes, empresas de auditorías energéticas, etc.
- Estabilidad en el empleo vinculado a concesiones a largo plazo y arraigo en el ámbito local y rural para los empleados de las empresas mantenedoras.

Lecciones aprendidas

- La información sobre las instalaciones de los ayuntamientos es anticuada. Es necesario realizar una auditoría de calidad exhaustiva y previa a los proyectos.
- Los proyectos se pueden replicar en múltiples municipios por lo que es importante divulgar e impulsar las ventajas de este modelo.



MEJORAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN SABADELL: INVERSIONES Y BUENOS HÁBITOS ORIENTADOS A LA SOSTENIBILIDAD Y EL AHORRO DE COSTES

SECTOR ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

NÚMERO DE EMPLEADOS
1.500

PÁGINA WEB

www.sabadell.cat

PERSONA DE CONTACTO

Cristóbal Guillén, Eficiencia Energética

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Sabadell, Barcelona

GRUPOS DE INTERÉS

**Administraciones públicas, empresas de
servicios energéticos, sociedad en general**

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 9.205.721

OBJETIVO PRINCIPAL

**- Reducción el gasto energético a través,
entre otras medidas, de la instalación de
8.500 unidades LED**

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: € 1.694.105 /año
- De ahorro de energía: 11.169.148 kWh/año
- De reducción de emisiones: 2.560.974 kg CO₂/ año

ETIQUETAS

**Contratación pública verde, planes de
ahorro**



"SE LOGRA SENSIBILIZAR A LA CIUDADANÍA Y AL PERSONAL MUNICIPAL EN BUENOS HÁBITOS ENERGÉTICOS"

De acuerdo a los objetivos de sostenibilidad marcados por la Agenda 21+10 Local, la Estrategia municipal para la mitigación del Cambio Climático 2008-2012 y la Oficina Local de la Energía, en el periodo 2009-2012 se adoptan medidas para el ahorro energético en equipamientos municipales y en el espacio público (alumbrado, fuentes, etc.).

Además de las reducciones en el consumo de energía y de emisiones de gases de efecto invernadero, las medidas adoptadas permiten importantes ahorros (1 millón de euros anual) en un contexto macroeconómico marcado por la caída de ingresos de los municipios. Algunas de estas medidas incluyen la optimización de los horarios de encendido y apagado del alumbrado y fuentes públicas, la instalación de ópticas LED en el 100% de semáforos o la tele-gestión por radio en 32 luminarias.

Por lo que respecta al nuevo contrato celebrado entre el Ayuntamiento de Sabadell con la Empresa de Servicios Energéticos sobre el alumbrado público, vigente para el periodo 2013-2022, la empresa adjudicataria debe acometer un volumen importante de inversiones destinadas al ahorro energético, que se financian precisamente con este mismo ahorro.

En concreto, el proyecto permite reducir la factura energética anual en un 30% de promedio durante ese periodo, lo que equivale a € 600.000 anuales. Las inversiones implican, entre otras, la sustitución masiva de todas las luminarias actuales por nuevas luminarias LED (8.500 unidades), así como la ampliación del número de cuadros con tele-gestión o tele-lectura durante 2012 y 2013.

El conjunto de las medidas se desarrollan progresivamente, las ya ejecutadas logran ahorros anuales por valor de € 834.793, y se prevé que esta cifra ascienda a € 1.694.105.

Asimismo, el ahorro de energía anual conseguido a día de hoy es de 6.489.148 kWh y se espera que ascienda a 11.169.148 kWh. Finalmente el ahorro de emisiones anual se sitúa en 1.713.974 kg CO₂ y se estima que ascienda a 2.560.974 kg CO₂.

Beneficios intangibles

Sensibilización y formación de la ciudadanía y del personal municipal en buenos hábitos energéticos. Cambio en la concepción tradicional de que la ecología y la sostenibilidad son una carga para la economía, demostrando que por el contrario promueve el ahorro económico y la innovación.

Lecciones aprendidas

En un contexto económico difícil para las administraciones públicas como el actual, se demuestra que se puede mantener la inversión siempre que ésta se enfoque hacia la reducción del gasto a largo plazo. Es decir, que un gasto a corto plazo se compensa a través de un ahorro a largo plazo. Además, estas inversiones en eficiencia energética permiten anticiparse y prevenir consecuencias negativas para el presupuesto municipal de los previsibles incrementos futuros del precio de la energía.



EXTERNALIZACIÓN DEL ALUMBRADO EXTERIOR A UNA EMPRESA DE SERVICIOS ENERGÉTICOS

SECTOR ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

NÚMERO DE EMPLEADOS

100

PÁGINA WEB

www.ayto-sotodelreal.es

PERSONA DE CONTACTO

Jose Gismero, Concejal de Eficiencia Energética

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Soto del Real (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Administraciones públicas, IDAE, Comité Español de Iluminación, empresas de servicios energéticos, sociedad en general

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 2.032.148

OBJETIVO PRINCIPAL

- Adecuar las instalaciones de alumbrado exterior a las nuevas exigencias de eficiencia energética establecidas en el REE/IAE-08

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: € 245.400 (Ayuntamiento € 47.000; dedicado a financiar la inversión € 198.400)
- De ahorro de energía: 1.577.892 kWh/año
- De reducción de emisiones: 1.024 t CO₂

ETIQUETAS

Contratación pública verde, rehabilitación y acondicionamiento de instalaciones



El ayuntamiento de Soto del Real destinaba a la partida de alumbrado exterior € 242.000 en concepto de suministro energético y € 196.000 en concepto de mantenimiento, lo que suponía un total de € 438.000 anuales.

Para una mejora de la eficiencia en el alumbrado exterior, lleva a cabo un concurso en el que especifica que la empresa adjudicataria debe hacer una inversión para la renovación y adaptación a la normativa de las instalaciones de alumbrado.

Así, el proyecto elegido propone una serie de actuaciones de mejora de la eficiencia energética que suponen alcanzar un ahorro del consumo energético del 80%, gracias a lo cual se financia la inversión de € 2.032.148 realizada por la empresa de servicios energéticos y el Ayuntamiento obtiene una reducción de € 47.000 (10,7%) en el canon anual que tiene que abonar.

Las medidas adoptadas fueron, principalmente, la sustitución de las 3.277 luminarias por tecnología LED; la mejora de los centros de mando y líneas de distribución; la regulación punto a punto; la incorporación de un doble nivel que reduce a la 1:00 am la potencia al 50%; la instalación de un sistema de control de consumos (EMMOS) y de un sistema de control y gestión de la instalación para la realización de inventarios (ONVIA Lighting), entre otras medidas más.

De esta manera, el Ayuntamiento cumple los objetivos inicialmente fijados de un ahorro de energía de 1.577.892 kWh/año y un ahorro de emisiones de CO₂ de 1.024 t/año.

“LOGRA UN AHORRO DEL 80% DE LA ENERGÍA QUE ANTES SE CONSUMÍA”

Beneficios intangibles

Con el nuevo sistema de iluminación, además del significativo ahorro del 80% de la energía que antes se consumía, se ha dado un paso clave para la implantación en España de las empresas de servicios energéticos, comprobando la viabilidad del nuevo modelo de contratación en la administración pública de colaboración público-privada y la introducción de las luminarias LED. Respecto a los ciudadanos, se ha mejorado notablemente la calidad de la iluminación, mejorando la uniformidad y la reproducción cromática, además de eliminar casi por completo la contaminación lumínica.

Lecciones aprendidas

Hemos comprobado la viabilidad de este nuevo modelo de negocio gracias a los resultados tan positivos que se están logrando. Gracias al conocimiento y la experiencia de las empresas de servicios energéticos, unido a la financiación de las inversiones, las administraciones públicas pueden ejecutar proyectos que mejoran notablemente la eficiencia energética y que ayudan a alcanzar los objetivos nacionales de reducción de la demanda y mejora de la eficiencia energética. Sin duda las ESE jugarán un papel muy importante en este campo.

El proyecto de Soto del Real, puesto en marcha desde el IDAE y el Comité Español de Iluminación, ha sido un éxito y está sirviendo de modelo para otros muchos municipios. Incluso el Instituto Tecnológico de Massachusetts está desarrollando un proyecto de investigación junto con la empresa Ferroser en colaboración con el Ayuntamiento de Soto del Real.

AUDITORÍA LUMINOTÉCNICA, PIEZA CLAVE EN LA ADECUACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO

SECTOR INGENIERÍAS (PYME)

NÚMERO DE EMPLEADOS

Un empleado y tres colaboradores

PÁGINA WEB

www.luminicaambiental.com

PERSONA DE CONTACTO

Susana Malón Giménez, Directora
susana.malon@luminicaambiental.com

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Municipios de Pulpí en Almería y Segura de la Sierra en Jaén. Realizados para la Junta de Andalucía - Consejería de Medio Ambiente. (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Administraciones públicas, sociedad

OBJETIVO PRINCIPAL

- Adecuar las instalaciones de alumbrado exterior al reglamento para la protección del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica (Decreto 257/2010) y al Reglamento de eficiencia energética (RD1890/2008), mediante la modalidad de Servicio Energético

ETIQUETAS

Contratación pública verde, reducción de la contaminación lumínica, planes de ahorro

Lumínica Ambiental realiza una auditoría luminotécnica en los municipios de Pulpí y Segura de la Sierra como parte de un proyecto piloto que llevan a cabo los municipios adheridos al Pacto de Alcaldes por el Cambio Climático de Andalucía.

La auditoría lumínica y energética tiene un doble objetivo. Por un lado, definir de forma concreta las medidas correctoras necesarias para adecuar las instalaciones a la reglamentación y la inversión requerida. Esto supone un importante ahorro económico en la gestión de este servicio público, y una considerable mejora medioambiental con la reducción de la contaminación lumínica y de las emisiones de gases de efecto invernadero. Por otro lado, ofrecer un conocimiento técnico riguroso de la instalación, para poder garantizar la viabilidad del concurso del servicio a través de una Empresa de Servicios Energéticos (ESE).

Así, Lumínica Ambiental trabaja sobre un total de 1.297 puntos de luz y 18 centros de mando. Las tareas que lleva a cabo en la auditoría lumínica son:

- Inventario detallado de las instalaciones: recopilación y tratamiento de la información de partida, que se amplía y actualiza a la situación real existente. Para ello se realiza un trabajo de campo exhaustivo.
- Medición de los niveles de iluminación nocturnos, utilizando la unidad móvil con tres sondas luxométricas georeferenciadas y software de gestión de la información que permite generar datos y mapas lumínicos e incorporarlos en un GIS (Sistema de Información Geográfica) y comparar diferentes áreas de alumbrado o una misma área en diferentes momentos. Lo que permitirá controlar el funcionamiento y las prestaciones de las actuaciones.
- Evaluación de la situación actual, cruzando los datos de partidas y las mediciones obtenidas con la legislación vigente. Se identifican las actuaciones en función de su prioridad para su adecuación a la normativa.
- Análisis técnico-económico de las soluciones, aportando los datos de las inversiones necesarias, junto con los ahorros esperados y las mejoras medioambientales en relación a la reducción de la contaminación lumínica.

Gracias a las mejoras propuestas a partir de estas auditorías, el ahorro económico anual se estima en € 50.371, el ahorro de energía en 457.918 kWh/año y la reducción de emisiones de CO₂ es de 212,12 t/año.

Lecciones aprendidas

Este proyecto ha permitido corroborar que la auditoría lumínica y energética es el paso previo fundamental para la posterior elaboración de los pliegos para la contratación del servicio de alumbrado público en la modalidad de servicio energético. Y que éste se produzca en unas condiciones que garanticen las prestaciones lumínicas correctas, el adecuado funcionamiento del alumbrado y los máximos ahorros para los ayuntamientos y las condiciones económicas justas para las empresas que concursan. Este adecuado equilibrio se produce únicamente si la auditoría se hace bajo criterios de independencia respecto a componentes externos a la misma, y teniendo presentes los criterios energéticos sostenibles para iluminar de forma adecuada garantizando la seguridad de los usuarios, reduciendo el consumo usando la máxima eficiencia energética y respetando la calidad ambiental de las zonas habitadas, y reduciendo la contaminación lumínica.

**“LA AUDITORÍA LUMÍNICA
Y ENERGÉTICA ES EL
PASO PREVIO
FUNDAMENTAL PARA LA
CONTRATACIÓN DEL
SERVICIO DE ALUMBRADO
PÚBLICO EN MODALIDAD
DE SERVICIO
ENERGÉTICO”**



**Diálogo con
grupos de interés**



Diálogo con grupos de interés

Pag

48 Alcampo

50 ISS Facility Services

52 Industria de Turbo Propulsores, S.A.

54 Sener

PROFESIONALES FORMADOS, INFORMADOS E IMPLICADOS

SECTOR DISTRIBUCIÓN

NÚMERO DE EMPLEADOS

15.000

PÁGINA WEB

www.alcampo.es

PERSONA DE CONTACTO

Antonio Chicón, Director de RSC y
Comunicación Externa
rsc@alcampo.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Todos los hipermercados de Alcampo
(España)

GRUPOS DE INTERÉS

Empleados, sociedad en general
RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: superior a € 100.000 (no se
contabiliza coste/hora)

En tiempo: superior a 11.000 horas

OBJETIVO PRINCIPAL

- Sensibilizar y lograr el compromiso de los
empleados con los objetivos de eficiencia
energética de la compañía

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro de energía: del 20% para 2020,
equivalente a más de 58.000 MWh
- De reducción de emisiones: del 20% para
2020, equivalente a más de 14.000 t CO₂eq

ETIQUETAS

Compromiso de la plantilla con los objetivos
de eficiencia energética

Para lograr un ahorro del 20% de electricidad kWh/m² para 2020 y, por lo tanto, un 20% de las emisiones de CO₂, Alcampo pone en marcha un plan de acción que abarca desde la implantación de las novedades técnicas más eficientes, pasando por la mejora de los sistemas de gestión y la implicación de los trabajadores de la compañía.

En concreto, se integran mejoras técnicas como iluminación LED, climatización de *roof top* eficiente con recuperación frigorífica, muebles de frío cerrado, variadores de velocidad, detectores de presencia, etc.

Sin embargo la empresa reconoce que el éxito de la reducción de un 13% de energía en 3 años es fruto del trabajo e implicación de los equipos de mantenimiento y los empleados en general, a quien se dirigieron las siguientes actividades:

1. Puesta en marcha de un curso de formación *e-learning* sobre la importancia del ahorro energético desde el punto de vista medioambiental y económico, impartido al 70% de la plantilla.
2. Campaña de comunicación interna usando como herramientas: cartelera con buenas prácticas generales, cartelera específica para el sector de mantenimiento, vinilos identificativos en interruptores de electricidad, intranet y revista interna.
3. Creación de etiqueta de eficiencia energética para conocer el consumo en unidades de energía (kWh) de cada hipermercado; dicha información forma parte de un nuevo indicador que es analizado semestralmente y que forma parte del sistema de objetivos.
4. Puesta en marcha de sinergias de mantenimiento: en cada hipermercado existe un equipo de mantenimiento que ha sido involucrado directamente, reuniéndose en videoconferencia dos veces al año para hacer *benchmarking*, compartir buenas prácticas y solucionar incidencias entre los propios jefes de mantenimiento.
5. Puesta en marcha de un *software* de mantenimiento que permite integrar todo el *know-how* y compartirlo online.

Finalmente, el resultado del conjunto de las acciones en ahorro de energía es de 35.300 MWh y la reducción de emisiones es de 8.700 t CO₂ eq.

Beneficios intangibles

Los resultados de la encuesta externa revelan que el 91% de nuestros clientes piensan que Alcampo está comprometida con el medio ambiente.

Lecciones aprendidas

Más allá de la tecnología y de las grandes inversiones, estamos convencidos de que las personas formadas e informadas pueden lograr grandes ahorros e impactar de forma muy positiva en el medio ambiente. Es, además, un compromiso que traslada las fronteras de la empresa, las personas que se han involucrado con pasión en el proyecto son ciudadanos con un alto compromiso.

**“EL ÉXITO DE LA
REDUCCIÓN DE UN
13% DE ENERGÍA ES
FRUTO DE LA
IMPLICACIÓN DE LOS
EMPLEADOS”**



GESTIÓN ENERGÉTICA DE SUCURSALES BANCARIAS

SECTOR SERVICIOS

NÚMERO DE EMPLEADOS

650

PÁGINA WEB

www.es.issworld.com

PERSONA DE CONTACTO

Ana Jimeno, Gerente de Calidad y Medio Ambiente

ana.jimeno@es.issworld.com

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

España

GRUPOS DE INTERÉS

Cientes, empleados

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 22.520

En tiempo: 450 horas

OBJETIVO PRINCIPAL

- Implantar un sistema de gestión energética para poder diagnosticar las medidas a aplicar y valorar su impacto ambiental, considerando que los ahorros energéticos finales deberán soportar las inversiones y gastos incurridos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: € 43.000

- De ahorro de energía: 200.000 kWh

- De reducción de emisiones: 107.200 kg de CO₂

ETIQUETAS

Rehabilitación y acondicionamiento de instalaciones: sistema de gestión energética, planes de ahorro, compromiso de la plantilla con los objetivos de eficiencia energética

Se analiza el mapa de consumo energético de los inmuebles, en base a los consumos obtenidos, que permiten aplicar las primeras medidas de ahorro diagnosticadas.

Posteriormente, se establece un sistema de monitorización para el control del gasto energético y se aplican varias medidas, que responden a la aplicación de planes de ahorro energético específicos, tales como:

- Cambio de iluminación
- Cambio de batería de condensadores
- Cambio de unidades de producción de frío
- Formación y concienciación a los empleados

Hasta el momento, se ha conseguido un ahorro energético de 200.000 kWh, una reducción de 107.200 kg de CO₂, y un ahorro económico de € 43.000.



Beneficios intangibles

- Alienación con los valores de nuestro cliente entre los cuales está la sostenibilidad medioambiental
- Mejora de la imagen de marca de nuestro cliente
- Vinculación del empleado

Lecciones aprendidas

Para lograr los objetivos de ahorro energético es imprescindible la formación y concienciación de los usuarios. Ello implica un cambio en la mentalidad de éstos, y para ello hay que enfocar las formaciones desde un punto de vista más amplio que el entorno laboral. Es decir, enseñando a aplicar mejores prácticas energéticas en el ámbito doméstico se logra una mejor asimilación de estas prácticas, que posteriormente son reflejadas en el entorno de trabajo.

**“LA CONCIENCIACIÓN
DE LOS USUARIOS,
IMPRESINDIBLE PARA
LOGRAR LOS OBJETIVOS
DE AHORRO
ENERGÉTICO”**

OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA DEL SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO EN UNA PLANTA INDUSTRIAL DE ITP

SECTOR AERONÁUTICA,
AUTOMOCIÓN, AUTOPISTAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

2.807

PÁGINA WEB

www.itp.es

PERSONA DE CONTACTO

Belén González, Responsable de Medio Ambiente

belen.gonzalez@itp.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Ajalvir, Madrid (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Comité de empresa, empleados

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 25.000

En tiempo: 100 horas

OBJETIVO PRINCIPAL

- Conseguir un ahorro energético en la generación del aire comprimido para uso en la planta, mejorando así la eficiencia de este proceso

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: € 31.000

- De ahorro de energía: 380.000 kWh/año, equivalente al 5% del consumo anual

- De reducción de emisiones: 142 t CO₂

ETIQUETAS

Soluciones para la reducción del consumo energético en las edificaciones, compromiso de la plantilla con los objetivos de eficiencia energética

ITP considera la eficiencia energética del sistema completo de aire comprimido de la planta y define un doble objetivo de ahorro: por un lado reducir el consumo de electricidad necesario para generar el aire comprimido y, por otro, aprovechar la energía calorífica que se genera en el compresor de forma que un calor residual pueda ser transformado en calor útil.

Para este propósito, se analiza la instalación en su conjunto y se llevan a cabo acciones dirigidas a mejorar diversos aspectos:

- Se optimizan los ciclos de operación de los compresores, programando paradas en periodo nocturno y fines de semana.
- Se lanzan campañas de detección de fugas de aire a lo largo de toda la red y de sensibilización sobre el uso correcto del aire comprimido, consiguiendo con ello la involucración del personal en esta mejora.
- Se optimizan las condiciones de operación, adecuando las presiones a las necesidades de cada puesto de trabajo, en función de la tarea a realizar.
- Se diseña un sistema para recuperar el calor del sistema de refrigeración del compresor y utilizarlo para la calefacción de naves de gran altura y almacenes próximos a la sala de compresores. Previamente se realizan controles de calidad del aire para asegurar las condiciones óptimas para el bienestar de los trabajadores y las instalaciones.

Con esta práctica se consigue ahorrar cada año € 45.500, una cantidad un 47% superior al objetivo planteado inicialmente y que supone el 50% de todos los ahorros económicos conseguidos en la planta en 2011 por mejora de la eficiencia energética.

También existen ahorros derivados de la reducción del mantenimiento preventivo y correctivo, conseguido por la optimización y la reducción en las horas de funcionamiento de los compresores. Además, al obtener una gráfica de consumo eléctrico más lineal, se reducen las penalizaciones económicas por máximos de consumo que superan la potencia contratada.

Beneficios intangibles

Las campañas de sensibilización al personal sobre la eficiencia energética han propiciado la participación y el lanzamiento de nuevas sugerencias. La formación impartida fue muy bien valorada por parte de los asistentes, quienes sugirieron hacerla extensiva a más empleados y, como consecuencia, se crearon grupos de trabajo para identificar acciones de mejora en distintos puntos de la planta. Estas acciones se han valorado y algunas de ellas se han incluido en el nuevo programa de gestión ambiental.

Lecciones aprendidas

La mejora en la eficiencia energética es mayor si se definen medidas de forma enfocadas a distintos aspectos: equipos e instalaciones, operación, ahorro, recuperación, actuación de los usuarios, etc. Involucrar a los trabajadores en la definición de las mejoras se traduce en una mayor implicación, mantenimiento y defensa de las mismas, incluso en el ámbito doméstico. Muchos conceptos de ahorro y eficiencia pueden aplicarse al consumo de recursos en general. Invertir en la formación y sensibilización del personal redundará en una mejora en otros ámbitos de la organización.

En materia de ahorro energético, se consigue una reducción de 926.005 kWh, distribuidos en 346.106 kWh de electricidad y 579.899 kWh térmicos. Esto supone un 5,1% del consumo eléctrico y un 8,34% del consumo de gas natural de la planta en el año 2010. La reducción de emisiones es de 244,2 t CO₂, lo que corresponde a un 6,2% de las emisiones generadas en el año 2010.

“INVOLUCRAR A LOS TRABAJADORES EN LA DEFINICIÓN DE LAS MEJORAS SE TRADUCE EN UNA MAYOR IMPLICACIÓN”

SOLUCIONES PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO EN LOS EDIFICIOS DE LAS OFICINAS DE SENER EN BILBAO, MADRID Y BARCELONA

SECTOR INGENIERÍAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

2.200

PÁGINA WEB

www.sener.es

PERSONA DE CONTACTO

Ainhoa Veiga, Coordinadora de Calidad y Responsable PRL

ainhoa.veiga@sener.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Edificios de las oficinas de SENER en Bilbao, Madrid y Barcelona (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Mantenimiento, servicios generales, empleados en general

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 20.000 aproximadamente

OBJETIVO PRINCIPAL

- Reducir progresivamente el consumo energético, debido principalmente a luminarias, entre un 5% y 10% de gasto en la factura

ETIQUETAS

Soluciones para la reducción del consumo energético en las edificaciones, compromiso de la plantilla con los objetivos de eficiencia energética

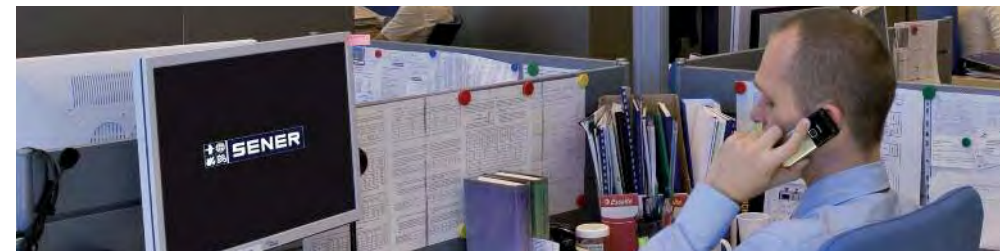
Con el objetivo de reducir el consumo energético en los edificios donde SENER tiene ubicadas sus oficinas, pone en marcha un plan de modernización progresiva del material eléctrico de alumbrado, con elementos de mayor rendimiento y eficiencia.

Para optimizar esta acción, se colocan temporizadores y controles de presencia en zonas de paso y baños. Además, se adquieren equipos para los procesos de ingeniería y servicios con criterios de ahorro de energía, incorporando sistemas de consumo reducido durante los tiempos de inactividad y uso de protector de pantalla en negro, con tiempo de actuación no mayor de cinco minutos.

Al mismo tiempo, se llevan a cabo campañas de educación y concienciación ambiental entre los empleados con mensajes clave, como por ejemplo: apagar ordenadores, alumbrado, aire acondicionado, pantallas, impresoras y *plotters* en los momentos que no sean imprescindibles y por la noche, uso de economizadores de pantalla, etc.

En las nuevas infraestructuras, como en el caso de Tres Cantos y Barcelona, se instalan iluminarias regulables que se enciendan en función de la iluminación exterior, reduciendo en mayor proporción el consumo eléctrico, emisiones y costes.

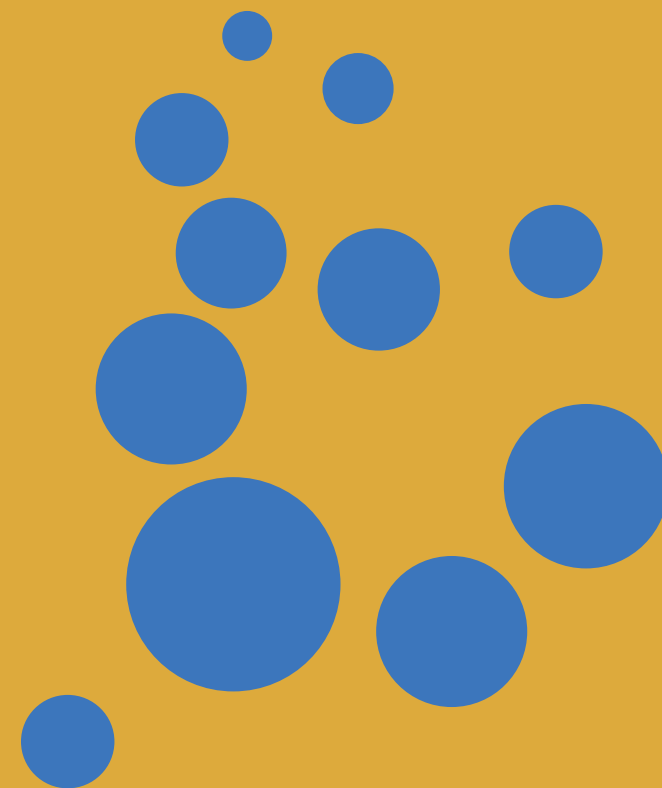
Debido a la reciente implantación del proyecto, aún no se cuenta con resultados cuantificables.



Beneficios intangibles

Concienciación e involucración del personal en el ahorro de energía, no solo en las oficinas en las que trabajan sino también en el ámbito personal y/o doméstico.

“LA CONCIENCIACIÓN DEL PERSONAL EN EL AHORRO DE ENERGÍA TRASCIENDE AL ÁMBITO DOMÉSTICO”



Ecodiseño e
Innovación tecnológica

Pag

60 Gestamp

62 Grupo Antolin

64 Grupo Eroski

66 Leroy Merlin España

68 Metro Bilbao, S.A.

70 MRW

72 Nueva Tecnología, Rehabilitación y Reformas, S.L.

74 Orange España

76 Orona, S. Coop.

78 Vodafone España, S.A.U.

**Ecodiseño e
Innovación tecnológica**

AUMENTO DE LA EFICIENCIA Y REDUCCIÓN DE EMISIONES EN AUTOMÓVILES AL ALIGERAR UN COMPONENTE CON SOLUCIONES INNOVADORAS

SECTOR AERONÁUTICA, AUTOMOCIÓN, AUTOPISTAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

25.000

PÁGINA WEB

www.gestamp.com

PERSONA DE CONTACTO

Iñaki Alapont, R&D Center Manager

María Alonso, Prevención de Riesgos

Laborales, Medio Ambiente y

Responsabilidad Corporativa

matunon@gestamp.com

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Brackwede (Alemania)

GRUPOS DE INTERÉS

Clientes

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 300.000

En tiempo: 4.000 horas

OBJETIVO PRINCIPAL

- Favorecer la reducción de emisiones de los vehículos y su consumo de combustible mediante la reducción del peso de los mismos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: reducción del 25% en comparación con soluciones de aluminio
- De ahorro de energía: reducción de la dependencia de combustible del vehículo durante su vida útil debido a la reducción de peso
- De reducción de emisiones de CO₂: las asociadas a la reducción del 15% en peso de la solución

ETIQUETAS

Innovación tecnológica, mitigación del cambio climático

El peso de los automóviles tiene una relación directa con el consumo de combustible y las emisiones a la atmósfera. Se estima que la disminución del 10% del peso de un vehículo de 1.500 kg, supone una reducción de emisiones de entre 10–20 g de CO₂/km. Por tanto, es muy importante que las piezas de una carrocería sean lo más ligeras posibles, siempre y cuando cumplan los requerimientos técnicos y mantengan un coste competitivo.

En este caso concreto, Gestamp consigue que un componente de la suspensión delantera, el brazo de control inferior, que equipa una plataforma que comparten varios modelos de utilitarios, sea más ligero y de menor coste que otras soluciones que se ofrecen en fundición o forja de aluminio.

Mediante el uso de aceros avanzados de alta resistencia, combinado con los últimos desarrollos en herramientas de simulación, se busca una solución de menor peso y coste que ayude a los clientes en la consecución de sus objetivos de reducción de emisiones.

El desarrollo se realiza junto con uno de los clientes principales de la compañía, orientado a una de sus plataformas de mayor volumen de fabricación.

Así, tras una puesta en común de los requisitos que la solución debe cumplir en cuanto a puntos de fijación y anclajes, volúmenes máximos, resistencia, rigidez, vida a fatiga y resistencia al impacto, se procede a la búsqueda de una solución optimizada mediante el uso de herramientas de simulación.

De los primeros resultados surge una solución mono-cáscara con fuerte potencial de reducción de peso y costo, basada en el uso de aceros de última generación. Al tratarse de aceros de muy alta resistencia, se utilizan herra-

mientas de simulación para verificar la factibilidad de las geometrías iniciales y garantizar que se mantienen dentro de los parámetros impuestos por las tecnologías de fabricación que se quieren utilizar (estampación de chapa, soldadura convencional). Esto da lugar a un proceso iterativo de optimización que concluye con una solución ligeramente por debajo de los objetivos iniciales pero muy satisfactoria.

El siguiente paso es la validación de la solución, mediante el ensayo exhaustivo de prototipos y verificando el cumplimiento de los requisitos exigidos, lo que permite la liberación del diseño y el arranque de la producción en serie.

Si bien este proyecto no tiene como objetivo el ahorro de unidades de energía durante el proceso de producción de la pieza, se enfoca en la disminución del

peso de la misma lo cual tiene una incidencia directa en la dependencia al combustible del vehículo y en la reducción de las emisiones durante la vida útil del producto.

En este sentido, se consigue una reducción del peso de la pieza del 12%, comparada con la solución de aluminio, y una reducción estimada de 3.000 t de CO₂, partiendo del supuesto que un vehículo recorre 15.000 km de media por año, ahorrando 15g de CO₂ por kilómetro y por cada 120 kg de reducción de peso.

“LA DISMINUCIÓN DEL 10% DEL PESO DE UN VEHÍCULO DE 1.500 KG SUPONE UNA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE ENTRE 10–20 G DE CO₂/KM”

Lecciones aprendidas

Una de las lecciones principales es la necesidad del trabajo colaborativo cuando se trata de buscar una solución innovadora optimizada; esto incluye, en este caso, al cliente mismo, el equipo de investigación, de ingeniería de procesos y el área de utillajes, de soldadura y planta.

Desarrollar productos innovadores que ayuden a los fabricantes de automóviles a cumplir con sus objetivos de reducción de emisiones, nos posiciona como un proveedor de referencia dentro del sector.

PARKING SOLAR CON DOBLE FUNCIONALIDAD: PRODUCIR ENERGÍA Y PROPORCIONAR TECHUMBRE A LOS COCHES DE LOS EMPLEADOS

SECTOR AERONÁUTICA,
AUTOMOCIÓN, AUTOPISTAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

12.000

PÁGINA WEB

www.grupoantolin.com

PERSONA DE CONTACTO

Emma Antolin, Responsable del Área de
Responsabilidad Social Corporativa
Cristina Sánchez, DCI Área de Mejora
Corporativa
rsc@grupoantolin.com

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Sede Central-Headquarters de Grupo Antolin
en Burgos (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Servicios generales, Dirección Corporativa de
Innovación, empleados

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 2.200.000

En tiempo: 1.760 horas

OBJETIVO PRINCIPAL

- Implementar las energías renovables y
reducir las emisiones de CO₂

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: € 250.000/año
- De ahorro de energía: 500.000 kWh/año
- De reducción de emisiones: 500 t CO₂/año

ETIQUETAS

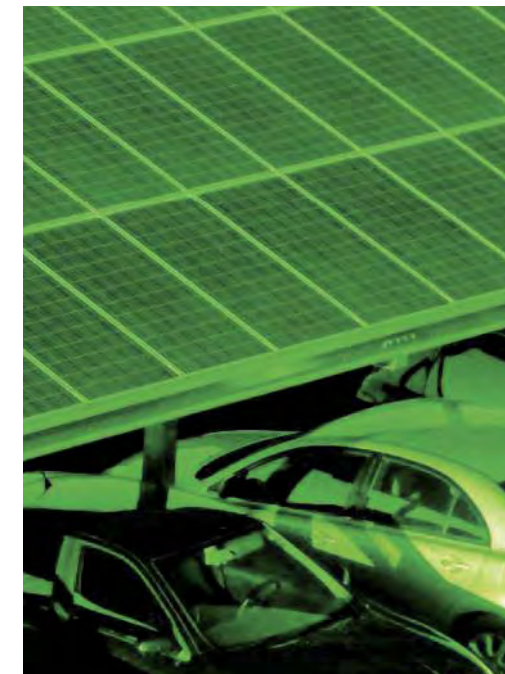
Desarrollo e implantación de energías
renovables, aprovechamiento de energía
solar térmica o fotovoltaica

En 2007 se realiza un estudio sobre las posibilidades de implementar las energías renovables en el Grupo Antolin. De esta manera, se identifica la oportunidad de ubicar un parque de energía solar en el aparcamiento del edificio central, ya que posee la superficie suficiente para tal objetivo.

Además, el proyecto se concibe con una doble funcionalidad. Por una parte generar energía renovable, y por otra proporcionar un techado para que los vehículos de los empleados estén mejor protegidos.

Así, se estudian distintos tipos de placas optando finalmente por BP solar, que aunque tiene un precio más alto también es mayor su rendimiento. La instalación de las mismas se acuerda con una empresa local.

Gracias a este proyecto, el Grupo Antolin logra una reducción de energía de 608.827 kWh/año y una reducción de emisiones de CO₂ de 700 t/año. La amortización de la inversión para este proyecto se alcanzaría en 9 años.



Beneficios intangibles

Imagen interna de compromiso con el medio ambiente.

Lecciones aprendidas

Las energías renovables tienen cabida en muchas áreas de la industria. Este primer proyecto ha dado lugar a otros estudios de viabilidad como por ejemplo sobre cogeneración.

“ESTE PROYECTO HA
DADO LUGAR A
OTROS ESTUDIOS DE
VIABILIDAD COMO
POR EJEMPLO SOBRE
COGENERACIÓN”



SUPERMERCADO DE
EMISIONES ZERO

SECTOR DISTRIBUCIÓN

NÚMERO DE EMPLEADOS
40.000

PÁGINA WEB
www.eroski.es

PERSONA DE CONTACTO
Gotzone Artabe, Responsable de Medio Ambiente
gotzone_artabe@eroski.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN
Oñate, Gipuzkoa (España)
GRUPOS DE INTERÉS

Cientes, empleados, proveedores,
comunidad de vecinos

RECURSOS EMPLEADOS
Económicos: incremento de la inversión en un 20%, es decir € 500.000, con respecto a un centro estándar

OBJETIVOS
- De ahorro de energía: del 65% en comparación con un centro estándar, equivalente a 500 MWh/año
- De reducción de emisiones: superior a 200 t CO₂/año

ETIQUETAS
Soluciones para la reducción del consumo energético en las edificaciones, diseño ecológico, huella de carbono

Eroski se propone crear el primer modelo de Tienda Zero, validado en entorno real, que identifique las medidas ecoeficientes que de forma combinada reducen el impacto medioambiental, es decir, la reducción de la demanda energética mediante la aplicación en el diseño de medidas de ahorro adicionales a la tipología constructiva habitual, siendo el ámbito de aplicación las instalaciones principales (iluminación, frío industrial y climatización) y la envolvente del edificio, teniendo en cuenta la interacción entre los diferentes sistemas y equipos.

En esta “tienda laboratorio” se integran y combinan las soluciones ecoeficientes, dotándola de una herramienta de simulación y validación de las medidas aplicadas y un sistema de control y monitorización del ahorro unitario y del conjunto de las soluciones. Posteriormente, se incorporan medidas de ecogeneración de las cuales se estudia su posible extensión futura a toda la red comercial.

En la Tienda Zero se prueban e identifican medidas que permiten reducir el impacto medioambiental del centro, tanto mediante una reducción en el consumo energético como en la implantación de medidas de construcción sostenible, garantizando que la implementación de dichos nuevos desarrollos se mantenga dentro de parámetros económicos sostenibles.

De acuerdo a lo anterior, el ahorro económico esperado, una vez amortizada la inversión, es de 50.000 €/año, un ahorro energético de 520.000 kWh/año y una reducción de las emisiones de CO₂ en 195 t/año.

Gracias a esta iniciativa, el Grupo Eroski se convierte en el primero en el sector minorista de alimentación en incorporar en una “tienda laboratorio” tecnologías ecoeficientes y de construcción que nunca antes habían sido utilizadas de manera conjunta.

Beneficios intangibles

Además de lograr una tienda sin precedentes por los resultados energéticos asociados, se logra sensibilizar a todos los grupos de interés, específicamente se desarrolla un plan de formación para el equipo de tienda y un plan de lanzamiento de educación y sensibilización al cliente.

Lecciones aprendidas

El desarrollo de esta tienda ha permitido a Eroski comprobar que todas las fases de un proyecto de este tipo tienen consecuencias directas en el resultado final, el rendimiento energético del edificio y su uso. Ha sido posible mejorar considerablemente la sostenibilidad de la “tienda laboratorio” mediante la concepción previa del modelo, la definición del proyecto o simplemente con la elección de la ubicación del edificio.

No obstante, los resultados obtenidos animan a seguir trabajando en la mejora de las tiendas, a fin de lograr mitigar el impacto de la actividad mediante tiendas 100% sostenibles.

**“EN ESTA “TIENDA
LABORATORIO”
SE INTEGRAN Y
COMBINAN LAS
SOLUCIONES
ECOEFCIENTES”**



SOSTENIBILIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE CENTROS COMERCIALES

SECTOR DISTRIBUCIÓN

NÚMERO DE EMPLEADOS

8.000

PÁGINA WEB

spain.leroymerlin.com

PERSONA DE CONTACTO

Ignacio Carrasco, Director del Departamento

Técnico; ignacio.carrasco@leroymerlin.es

Rodrigo De Salas, Director de Comunicación y

RSE; rodrigo-javier.salas@leroymerlin.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Gandia, Gijón, Córdoba, Elche, Sabadell, Albacete, Majadahonda, Valladolid, Orihuela (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Cientes y consumidores, comunidades de vecinos, colaboradores, proveedores, sector de distribución, sector de tecnologías

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 525.000 / tienda

En tiempo: 4.032 horas (equipo técnico y proveedores adscritos al proyecto)

OBJETIVO PRINCIPAL

- Desarrollar proyectos de alta eficiencia en consumo y gestión energética para ser referentes en sostenibilidad en la construcción y explotación de edificios comerciales en España

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: € 105.320/año
- De ahorro de energía: 798.115 kWh/año + 31.287 kWh/año de producción de energías renovables. El objetivo es reducir en el periodo 2012-2016, de manera progresiva, el ratio de consumo en kW/m² por superficie de sala de venta interior en un 25% respecto a los datos de 2010

ETIQUETAS

Diseño ecológico, soluciones para la reducción del consumo en edificaciones, gestión eficiente de recursos: medición y control



Leroy Merlin se propone la construcción sostenible integral de sus edificios comerciales enfocándose en las soluciones de ahorro de consumo energético, eficiencia en el consumo y la gestión energética de cada uno de ellos: plantas de producción de EFV; producción de agua caliente sanitaria solar térmica; mejoras de aislamientos y roturas de puentes térmicos; iluminación LED y rótulos luminosos LED; climatización por recuperación de calor; Sistemas de Control de Consumo y Gestión Energética; y gestión de residuos con separación en origen.

El proyecto arranca en 2009 con la preparación de un programa general de medidas de sostenibilidad y eficiencia por parte del Departamento Técnico de Leroy Merlin, siendo posteriormente aplicado en la fase de concepción y diseño de cada una de las nuevas tiendas por gabinetes técnicos externos adscritos a cada uno de los proyectos, teniendo en cuenta las características específicas de cada uno de ellos.

El estándar validado es un proyecto vivo objeto de revisión permanente evaluándose las nuevas tecnologías y soluciones de eficiencia existentes en el mercado. Todas las innovaciones aplicadas son objeto de un análisis de rentabilidad y viabilidad económica.

En el resto de las tiendas de Leroy Merlin, se contempla la introducción progresiva de mejoras en la gestión de los recursos y la sustitución de equipamientos por otros más eficientes a medida que se cumpla su vida útil.

En concreto, en lo relativo al consumo de energía se consigue un ahorro del 63% del total en 29 de las 46 tiendas del grupo, lo que supone un ahorro del 4.05% del consumo total de energía eléctrica en las tiendas de Leroy Merlin España en 2011 y que equivale a 3.218.363 kWh ahorrados. El ahorro económico en 2011 es de € 356.573 y la reducción de emisiones de CO₂ es de 592 t.

Beneficios intangibles

Dar respuesta a la demanda social en sostenibilidad y respeto medioambiental, lo que además mejora nuestra reputación corporativa en esta materia. Orgullo de pertenencia por parte de los colaboradores de Leroy Merlin, vivencia de los Valores y Modelo de Empresa de la compañía y fortalecimiento de la cultura de mejora continua.

Lecciones aprendidas

El desarrollo de edificación sostenible comienza desde el inicio del proyecto con la concepción del edificio a ejecutar. La máxima eficiencia energética se consigue en la fase de diseño de la edificación.



"29 DE LAS 46 TIENDAS DEL GRUPO CUMPLEN ESTRUCTOS CRITERIOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA"



SISTEMA REGENERATIVO DE ENERGÍA PROCEDENTE DEL FRENADO DE LOS TRENES

SECTOR TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

NÚMERO DE EMPLEADOS

760

PÁGINA WEB

www.metrobilbao.com

PERSONA DE CONTACTO

Luis Ramos, Jefe de Desarrollo Corporativo
lramos@metrobilbao.net

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Cinco subestaciones eléctricas en las dos
líneas de Metro Bilbao (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Empleados, usuarios, sociedad en general

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 2.400.000

En tiempo: 2.500 horas (partner tecnológico
no incluido)

OBJETIVO PRINCIPAL

- Crear subestaciones reversibles para
devolver a la red la energía potencialmente
recuperable pero que se disipa en las
resistencias

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: € 500.000 /año
- De ahorro de energía: 4.000.000 kWh
- De reducción de emisiones: 7.031 Tm
(tonelada métrica) CO₂/año

ETIQUETAS

Innovación tecnológica, movilidad
sostenible

Los trenes aceleran y frenan de forma periódica. Cada vez que un tren acelera, almacena energía cinética que libera en el proceso de frenado. La energía cinética del tren es transformada en energía eléctrica a través de los motores de tracción y el convertidor asociado.

De este modo, un tren frenando entrega energía a la catenaria si existe otro tren en las cercanías acelerando en ese mismo momento. En caso de no cumplirse esta condición de sincronismo, la energía generada en el proceso de frenado se quemaría en las resistencias ubicadas en el tren para ese propósito.

El desarrollo de Metro Bilbao consiste en crear subestaciones reversibles capaces de devolver a la red la energía que antes se quemaba en resistencias, ya que hasta la puesta en marcha de este proyecto el sistema de alimentación a catenaria estaba formado por puentes rectificadores con flujo de energía no reversible.

Para este propósito, se instala un equipo que consta de un convertidor conectado entre la catenaria y el secundario del transformador de tracción existente, en paralelo con el rectificador de la subestación, para posibilitar la devolución de la energía excedente proveniente de la catenaria.

Este diseño permite mantener siempre la infraestructura existente en la subestación (transformador, rectificador, aparellaje y protecciones eléctricas). El equipamiento básico consta de:

- Convertidor AC/DC con copper elevator, que permite devolver energía a la red, reutilizando los transformadores actuales de las subestaciones
- Disyunto de protección y aislamiento del equipo de la subestación
- Resistencias para descarga de bus y protección ante sobretensiones

Los resultados finales de este proyecto aún no son cuantificados, pero de momento cumplen con las expectativas fijadas.

Beneficios intangibles

Impacto en la cultura de la eficiencia energética en Metro Bilbao y en otras explotaciones ferroviarias.

Lecciones aprendidas

Esta nueva cultura de la eficiencia energética, que ha caído en el personal de Metro Bilbao, ha sido el motor para diseñar nuevas acciones de mejoras en el consumo. Por ejemplo, el rediseño de la marcha de los trenes con criterios de eficiencia energética o el cambio de estrategias y de diseños conceptuales, no solamente cambios a otras tecnologías más eficientes.

Metro Bilbao ha sido empresa tractora en la implantación de este proyecto de devolución de energía a la red. Desde el primer momento se ha practicado una política de "puertas abiertas" que ha contribuido a difundir esta solución entre otras explotaciones ferroviarias. Es intención de la empresa continuar con esta política de difusión en cuantas soluciones de mejora de la eficiencia energética implante. La comunicación acorta plazos y permite, aprovechando experiencias ajenas, concentrarse en las particularidades de cada explotación.

**"LAS SUBESTACIONES
REVERSIBLES SON
CAPACES DE
DEVOLVER A LA RED
LA ENERGÍA QUE
ANTES SE QUEMABA
EN LAS RESISTENCIAS"**



CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE CORPORATIVA DE MRW CON CERTIFICACIÓN BREEAM

SECTOR TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

NÚMERO DE EMPLEADOS

10.000

PÁGINA WEB

www.mrw.es

PERSONA DE CONTACTO

Sara Pons, Directora de Responsabilidad Social

sara.pons@mrw.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Sede Corporativa de MRW en L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Empleados, sociedad

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 8 millones

En tiempo: 84.840 horas

OBJETIVO PRINCIPAL

- Reducir la huella ecológica de la compañía, priorizando los temas de eficiencia energética

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: € 26.000/año aproximadamente

- De ahorro de energía: 50% del consumo energético, equivalente a 228.000 kWh/año

- De reducción de emisiones: 60 t de CO₂/año

ETIQUETAS

Diseño ecológico, soluciones para la reducción de consumo energético en las edificaciones, sistema de gestión energética certificado

El nuevo edificio de Servicios Centrales de MRW, ubicado en L'Hospitalet de Llobregat en Barcelona, se diseña y construye bajo criterios de respeto al medio ambiente con el objetivo de minimizar la huella ecológica de la compañía.

Se caracteriza por su gran ahorro en el consumo de recursos y la gestión eficiente de los residuos que genera, ofreciendo a la vez un alto grado de confort para el usuario. En concreto, el consumo energético se reduce en un 50% y el de agua en un 40%.

**“INVIERTE
€ 8 MILLONES EN SU
NUEVA SEDE
CORPORATIVA CON
CRITERIOS DE
SOSTENIBILIDAD
AMBIENTAL”**

Esto es posible gracias a la incorporación de placas solares para el calentamiento del agua sanitaria, sumado a la alta eficiencia de su sistema de iluminación. Además, cuenta con una doble fachada compuesta por lamas que se orientan automáticamente por sensores de luminosidad que optimizan el aprovechamiento de la luz natural, mientras que en el interior se regula la intensidad de luz artificial necesaria. Este sistema junto con su cubierta vegetal mejora el aislamiento térmico. Igualmente, el sistema de climatización por inducción (sistema aire-agua) genera un importante ahorro en los costes energéticos.

Cabe destacar que, con el propósito de fomentar la movilidad sostenible, la ubicación del edificio se elige estratégicamente para permitir el fácil acceso en transporte público, y se reserva un espacio en el aparcamiento para la recarga de los vehículos eléctricos y para el estacionamiento de bicicletas.

Así, éste “edificio inteligente” se convierte en un edificio clase A, según los criterios del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía – IDAE, y en el primer edificio en España en obtener, en la fase de diseño, la certificación Breeam con calificación Excelente.

Beneficios intangibles

Por un lado, la reducción en la emisión de gases contaminantes contribuye a frenar los efectos negativos del cambio climático. Por otro lado, el aumento del confort de los empleados se refleja en una mejora de su productividad.



REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE UN LABORATORIO INDUSTRIAL CON EL SISTEMA THERMIC-WALL

SECTOR MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (PYME)

NÚMERO DE EMPLEADOS

Cinco

PÁGINA WEB

www.nutecsl.es

PERSONA DE CONTACTO

Elisa Valia Cotanda

cientific@fundacioninvestigacion.org

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Polígono Industrial Aeropuerto Manises,
Valencia (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Clientes, empleados

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 15.000

En tiempo: 480 horas

OBJETIVO PRINCIPAL

- Acondicionar el laboratorio industrial para su uso como tal mediante materiales que generen un menor consumo energético y un mayor confort

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: supone un 40% de ahorro de costes en comparación con otros materiales, como el ladrillo cerámico o los paneles de yeso laminado

ETIQUETAS

Innovación tecnológica, diseño ecológico, ahorro de costes

En primer lugar, se ejecutan las particiones para delimitar el espacio destinado a laboratorio en que se instalará el sistema Thermic-Wall y, posteriormente, se realizan las instalaciones de fontanería y electricidad para dotar al laboratorio de dichos suministros, necesarios para llevar a cabo los ensayos.

El trabajo dentro del laboratorio nada tiene que ver con el trabajo que se realiza en el resto de la nave, por lo que se debe conseguir un aislamiento acústico y térmico suficiente. Por un lado, el trabajo de producción que se lleva a cabo en la nave genera, en momentos puntuales, unos niveles sonoros demasiado altos que pueden perturbar el trabajo que se realiza en el laboratorio. Por otro, las condiciones de temperatura y humedad dentro del laboratorio deben estar controladas y no pueden verse afectadas por las condiciones de la nave, tanto en invierno como en verano.

El aislamiento térmico que se consigue con el sistema Thermic-Wall redundará en un ahorro de la energía que se utiliza para acondicionar el laboratorio, fundamentalmente en los meses más fríos. Además, consigue minimizar las pérdidas de calor, que son muy significativas debido al gradiente de temperatura entre el interior del laboratorio y el exterior.

En concreto, el sistema de compartimentación con el que se ejecuta la tabiquería permite un ahorro económico de un 40% de los costes que supone la utilización de otros materiales como el ladrillo cerámico o los paneles de yeso laminado, lo que equivale a un ahorro de € 2.400/año.

Lecciones aprendidas

La inversión en materiales sostenibles y eficientes energéticamente es muy rentable a largo plazo, en este caso, la empresa tiene previsto aplicar este modelo de rehabilitación energética en otros inmuebles de su propiedad.



**“LA INVERSIÓN
EN MATERIALES
SOSTENIBLES
Y EFICIENTES
ENERGÉTICAMENTE
PUEDE RESULTAR
MUY RENTABLE”**

PROYECTO FREE COOLING EN ESTACIONES BASE

SECTOR TIC

NÚMERO DE EMPLEADOS
3.000

PÁGINA WEB

www.orange.com

PERSONA DE CONTACTO

Guillermo Bujalance, Gerente de
Infraestructuras

guillermo.bujalance@orange.com

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Estaciones base de Orange en España

GRUPOS DE INTERÉS

clientes, empleados, sociedad

OBJETIVO PRINCIPAL

- Dotar los emplazamientos de la red de acceso de Orange España de un sistema de ventilación que permita minimizar el funcionamiento de los equipos de aire acondicionado, consiguiendo, por tanto, un ahorro de consumo de energía del emplazamiento

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico y de energía: del 22% del consumo eléctrico del emplazamiento

ETIQUETAS

Nuevas tecnologías, redes inteligentes, huella de carbono

La compañía instala un sistema de ventilación formado por cuatro subsistemas: compartimentación, impulsión, emergencia y control; mediante los cuales se controla el acondicionamiento de aire del emplazamiento para que no funcione hasta que la temperatura exterior de las casetas no supere un valor determinado.

La utilización de los sistemas de ventilación libre, en sustitución de los equipos de ventilación mecánica, mejora el rendimiento de los equipos y de las instalaciones ubicadas en los mismos, permitiendo, incluso, prescindir de estos últimos en una parte importante de los emplazamientos de telecomunicaciones que dan servicio de acceso a los clientes. Esto implica que es posible ser más eficiente energéticamente, consiguiendo unos ahorros muy significativos en la factura eléctrica y contribuyendo a la mejora del medio ambiente.

En concreto, el ahorro económico derivado de este proyecto es de € 9 millones, el ahorro de energía es de 78,14 GWh y la reducción de emisiones de CO₂ es de 23.359 Tm (tonelada métrica).

Beneficios intangibles

Con la reducción del consumo energético y, por tanto, de emisiones de CO₂ a la atmósfera, contribuimos a la mejora del medio ambiente, que repercute en la involucración de nuestra compañía en la mejora y sostenibilidad de su entorno.



**“EL AHORRO ECONÓMICO
ES DE € 9 MILLONES”**



ORONA'S GREEN

SECTOR CONSTRUCCIÓN

NÚMERO DE EMPLEADOS

1.900

PÁGINA WEB

www.orona-group.com

PERSONA DE CONTACTO

Joseba Erauskin, Responsable de
Desarrollo de Negocio
jjerauskin@orona-group.com

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Orona S.Coop (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Administradores de fincas, constructoras,
socios, trabajadores, sociedad en general

OBJETIVO PRINCIPAL

- Gestionar la sostenibilidad y la eficiencia
energética de manera integral en toda la
actividad de la organización

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro de energía en producto: 50% en accionamientos, 90% en iluminación, 45% en regeneración
- De ahorro de energía en las infraestructuras de Orona: 20% de ahorro sobre el consumo actual

ETIQUETAS

Diseño ecológico, soluciones para la
reducción del consumo energético en las
edificaciones, huella de carbono



"Orona's Green" representa el firme compromiso de la organización por gestionar la sostenibilidad y la eficiencia energética de manera integral en toda su actividad, en línea con su compromiso con el futuro.

El cumplimiento de los criterios exigidos por la norma UNE 15031:2003 han permitido a Orona ser, desde 2008, la primera empresa del sector de elevación a nivel mundial certificada en Ecodiseño, ampliando en 2011 el alcance de esta certificación al ámbito mundial (ISO 14006).

Ese mismo año, el 58,77% de los aparatos fabricados por Orona responden a las características de Ecodiseño, ofreciendo ascensores de máxima calificación energética (A class) que integran las siguientes soluciones:

- Accionamientos de bajo consumo: consumen un 75% menos que los ascensores hidráulicos y un 50% menos que los eléctricos de dos velocidades
- Iluminación eficiente: cuentan con sistemas de iluminación de cabina de bajo consumo, con ahorros de entre el 70% y 80%
- Sistemas de iluminación automática de cabina: reducen el consumo en un 95%
- Sistemas de *stand-by*
- Regeneración de energía: sistemas capaces de devolver a la red hasta un 45% de la energía consumida por los motores

En concreto, el ahorro en unidades de energía que supone esta tecnología para el cliente es de 1.700 kWh cada año.

Por otro lado, a lo largo de 2011, Orona avanza en la integración total de la Gestión Medioambiental haciéndose acreedora de la certificación ISO 14001 para cada uno de sus centros de trabajo presentes en todas las Comunidades Autónomas.

En este ámbito, vale la pena destacar los siguientes proyectos:

- La realización de una auditoría energética en los centros productivos
- La puesta en marcha de acciones de mejora que incluyen proyectos específicos para la monitorización y control de los consumos energéticos
- La creación de las bases necesarias para obtener en breve la certificación en eficiencia energética

Gracias a estas medidas, la empresa logra alcanzar los objetivos inicialmente planteados y reduce su consumo energético en un total de 1.740.000 kWh anuales.

Beneficios intangibles

Sensibilización de los empleados en el ámbito de la sostenibilidad, menor impacto en el medio ambiente y mejora de la imagen de marca y del posicionamiento comercial en Europa.

Lecciones aprendidas

Orona's Green se configura como una apuesta empresarial a largo plazo, integrada en la Estrategia Empresarial de Orona y, por tanto, desplegada en todos los ámbitos organizativos de la empresa. Por ello, el camino emprendido no se realiza con expectativas de retorno a corto plazo, sino como una actividad clave y continuada, en línea con el concepto de Compromiso con el Futuro, sustancial a nuestros valores y visión socio-empresarial.

**"PRIMERA EMPRESA
DEL SECTOR DE
ELEVACIÓN A
NIVEL MUNDIAL
CERTIFICADA EN
ECODISEÑO"**



EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA RED DE TELECOMUNICACIONES

SECTOR TIC

NÚMERO DE EMPLEADOS

4.335

PÁGINA WEB

www.vodafone.es

PERSONA DE CONTACTO

Rosa Gómez, Responsable de Sostenibilidad

rosa.gomez@vodafone.com

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Toda la red de comunicaciones en el territorio español

GRUPOS DE INTERÉS

Empleados, proveedores, sociedad en general

OBJETIVO PRINCIPAL

- Mejorar la eficiencia energética y reducir el impacto ambiental a través de la adquisición e implantación de tecnologías más eficientes

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro de energía: del 8% del consumo de energía previsto
- De reducción de emisiones: del 8% de emisiones de CO₂ previstas y del 35% de las emisiones de CO₂ respecto al tráfico cursado

ETIQUETAS

Nuevas tecnologías, redes inteligentes, huella de carbono

Cost

79



Como en la mayor parte de las actividades empresariales, el desarrollo y prestación de servicios de telecomunicaciones lleva aparejado un consumo de energía tanto para el funcionamiento de la red como para actividades en tiendas y oficinas.

Para la mejora continuada de la eficiencia energética de estas actividades y la reducción del impacto ambiental asociado, Vodafone España pone en marcha varios Planes de Eficiencia Energética.

En el primero de ellos (2003-2006), se implantan actuaciones relacionadas con los sistemas de refrigeración en la red, lo que permite el ahorro del 3% del consumo de energía y el 3% de emisiones de CO₂, lo que equivale a 13.059,1 MWh y a 4.637 t de CO₂ respectivamente.

Posteriormente, en 2006, pone en marcha un nuevo Plan de Eficiencia Energética que contempla objetivos de mejora mucho más ambiciosos, incluyendo importantes inversiones en tecnologías más eficientes.

Todas las actuaciones incluidas en este Plan están dirigidas a aumentar la eficiencia energética en las Estaciones Base y en los Centros de Conmutación, en donde se implantan de manera paulatina las medidas que se describen a continuación:

En las Estaciones Base:

- Instalación de sistemas de extracción de calor en estaciones con equipos partidos de A/A que no disponían de "free-cooling"
- Instalación de equipos de A/A más eficientes
- Elevación de temperatura de consigna de las estaciones
- Instalación o cambio de equipos más eficientes en las estaciones 3G
- Acuerdos de compartición con otros operadores

En los Centros de Conmutación:

- Instalación de sistemas de refrigeración con "free-cooling"
- Apagado de zonas no ocupadas
- Retirada de obstáculos en falso suelo
- Cierre de algún centro

A pesar del aumento de la actividad de Vodafone España en los últimos años, como consecuencia de estas medidas se consigue que el consumo de energía no aumente proporcionalmente al desarrollo de la actividad.

En concreto, se supera el objetivo de disminuir un 8% el consumo de energía y se alcanza un 12,8% de ahorro sobre el consumo previsto. Desde la puesta en marcha del primer Plan de Eficiencia Energética en la Red, se han ahorrado en total 141.855 MWh. La reducción de energía por elemento de red desde 2006 ha sido de un 15,6%.

Igualmente sucede con la reducción de emisiones de CO₂, se supera el objetivo de ahorrar un 8% y se obtiene un 11,8% y una disminución de las emisiones de CO₂ frente al tráfico cursado del 87,6% (el objetivo establecido era del 35%). La reducción de emisiones de CO₂ por elemento de red ha sido del 29,8%.

Actualmente, se puede considerar que Vodafone España tiene una de las redes más eficientes de Europa.

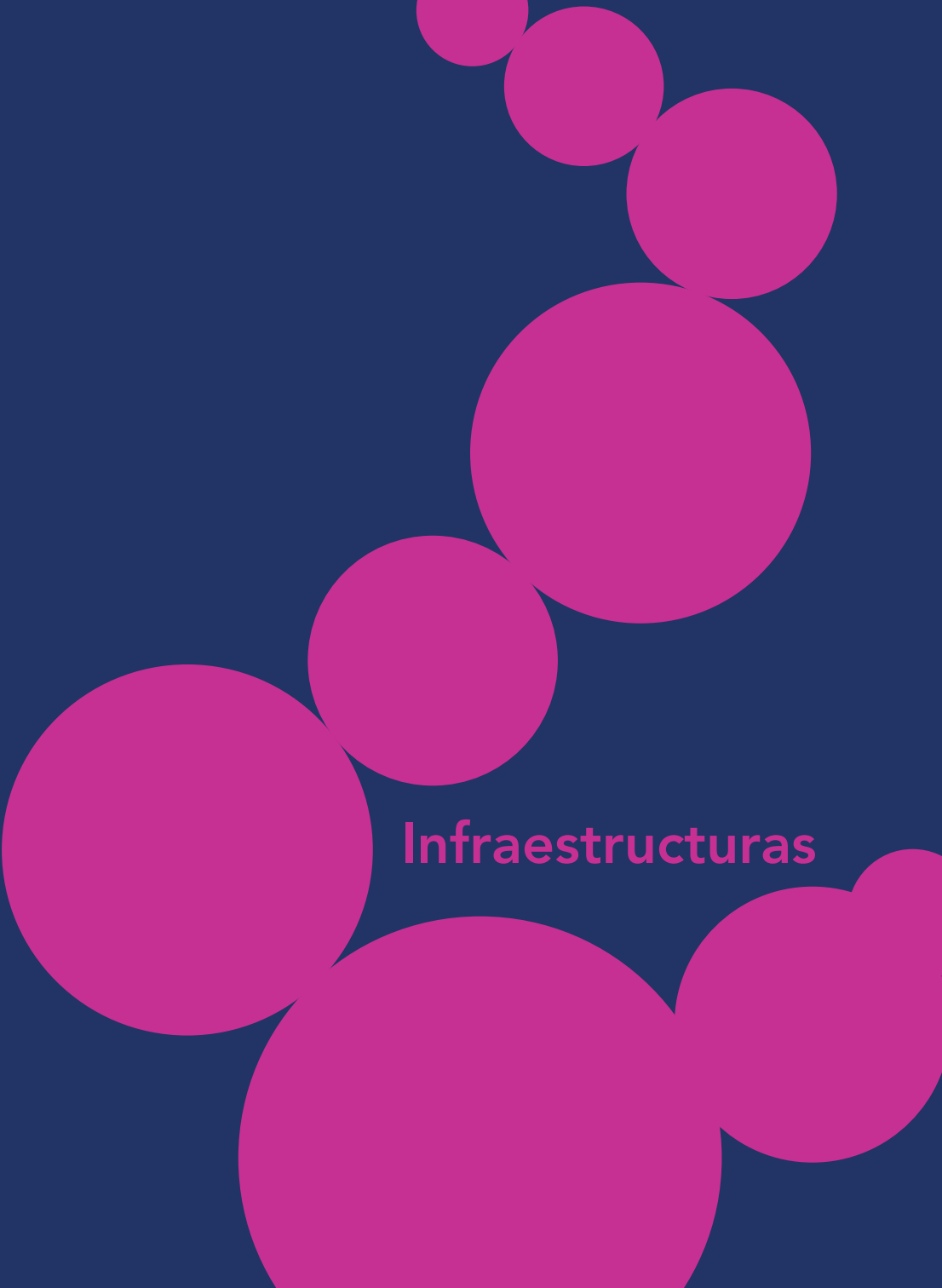
"LAS ACTUACIONES ESTÁN DIRIGIDAS A AUMENTAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESTACIONES BASE Y CENTROS DE CONMUTACIÓN"

Lecciones aprendidas

Vodafone España ha identificado que las claves de éxito de los Planes de Eficiencia Energética realizados son:

1. Todas las actuaciones son apoyadas y aprobadas por el máximo responsable de la compañía
2. Definición de objetivos a conseguir
3. Planificación
4. Constitución de un equipo de trabajo compuesto por personas de todas las áreas afectadas
5. Seguimiento periódico de la evolución de los Planes

78



Infraestructuras

Pag

84 Aqualogy Aqua Ambiente Servicios Integrales, S.A.

86 BSH Electrodomésticos España, S.A.

88 CEMEX España

90 Eco2Next Solutions, S.L.

92 Grupo Antena 3

94 Holcim España, S.A.

96 Laboratorios del Dr. Esteve, S.A.

98 NH Hoteles

100 SEAT, S.A.

102 Técnicas Reunidas, S.A.



Infraestructuras

PUESTA EN MARCHA DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL PLAN DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS Y ENERGÍAS RENOVABLES

SECTOR INGENIERÍAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

180

PÁGINA WEB

www.aqualogy.es

PERSONA DE CONTACTO

Juan Antonio Imbernón

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Empresas del ciclo integral del agua participadas por el grupo Agbar en España

GRUPOS DE INTERÉS

Dirección de eficiencia energética, Departamento de Medio Ambiente, empleados en general

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 350.000/año

En tiempo: 9.840 horas/año

OBJETIVO PRINCIPAL

- Mejorar el ahorro energético mediante la optimización del consumo de los medios existentes en las instalaciones

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: los derivados de la reducción en gastos de energía
- De ahorro de energía: 2.300.000 kWh/año
- De reducción de emisiones: 621 t CO₂

ETIQUETAS

Rehabilitación y acondicionamiento de instalaciones: auditorías energéticas, desarrollo e implantación de energías renovables



“EL CÁLCULO DE AHORRO ECONÓMICO ANUAL ALCANZABLE ES DE € 4.634.291”

Beneficios intangibles

El hecho de realizar auditorías para la mejora de la eficiencia energética supone de por sí un compromiso con el medio ambiente y con la población en general. Cuando estas auditorías dan lugar a informes con datos y metas concretas, el compromiso se puede cuantificar y, por lo tanto, es más viable llevarlo a cabo. Esto supone un valor añadido para la Responsabilidad Corporativa de Agbar y para su imagen de cuidado medioambiental.

Lecciones aprendidas

Las propuestas de mejora en este tipo de instalaciones se pueden aglutinar en: 1. Estudio de la tarifa más adecuada y beneficios obtenidos 2. Análisis del régimen de explotación, con alternativas de mejora 3. Propuestas para ajuste de rendimientos o sustitución de equipos.

Con el objetivo de reducir los consumos de energía eléctrica y las emisiones de gases de efecto invernadero, se realizan varias auditorías energéticas en las instalaciones del ciclo integral del agua de Aqualogy en toda la geografía nacional, repartidas de la siguiente manera:

- 2009: 74 auditorías revisadas
- 2010: 125 auditorías revisadas
- 2011: 129 auditorías revisadas

El resultado de las auditorías da lugar a los informes de auditoría, que recogen los ahorros potenciales que podrían darse si se implantaran todas las mejoras detectadas, así como las propuestas de acciones correctoras a implementar para la consecución de este objetivo. Esto incluye acciones para la mejora del rendimiento de los equipos existentes, adecuación de la tarifa eléctrica contratada y optimización del régimen de explotación de las instalaciones.

Además, el análisis y propuestas de mejora hacen especial hincapié en la promoción de nuevas fuentes de energía renovable, fotovoltaica e hidráulica básicamente.

También incluyen un estudio económico de amortización de las inversiones necesarias para la implementación de las acciones correctoras y el seguimiento del grado de ejecución y captura de ahorros de las propuestas identificadas.

En concreto, el cálculo de ahorro económico alcanzable a largo plazo con la implementación de todas las mejoras propuestas es de € 4.634.291 /año. El porcentaje alcanzado de ahorro económico a día de hoy es del 25,6%, lo que representa € 1.806.723/año.

En esta misma lógica, el cálculo de ahorro energético es de 25.527.128 kWh/año. El porcentaje alcanzado de ahorro a día de hoy es del 35,4%, lo que representa 7.199.233 kWh/año. Y la reducción de emisiones de CO₂ es de 1.943 t.

CALEFACCIÓN POR TUBOS
RADIANTES DE GASSECTOR MANUFACTURA,
ELECTRODOMÉSTICOS

NÚMERO DE EMPLEADOS

3.777

PÁGINA WEB

www.bsh-group.es

PERSONA DE CONTACTO

Alfredo Ruiz de Gopegui, Responsable de
Ingeniería de la Fábrica de Aparatos de
Cocción de Montañanaalfredo.ruiz-de-gopegui@bshg.com

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Montañana, Zaragoza (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Empleados

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 80.000

En tiempo: 300 horas

OBJETIVOS PRINCIPALES

- Ahorrar en el consumo de gas natural
- Reducir las emisiones de CO₂ asociadas al consumo de gas natural
- Mejorar el confort térmico en los puestos de trabajo en las fábricas
- Simplificar el mantenimiento de las instalaciones de calefacción

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: 90.000 €/año
- De ahorro de energía: 3.000.000 kWh/año
- De reducción de emisiones: 550.000 kg CO₂/año

ETIQUETAS

Soluciones para la reducción del consumo
energético en edificaciones, planes de
ahorro

La calefacción de las naves de las fábricas con más de seis metros de altura funcionaba mediante sistemas de impulsión de aire, calentado previamente mediante un intercambiador de calor agua-aire. Esto suponía una mayor temperatura en el techo que en la superficie y corrientes de convección no deseables para los trabajadores.

El sistema de tubos radiantes emite radiación infrarroja que genera calor cuando es absorbida por un cuerpo sólido como las personas, el suelo o la instalación. Prácticamente no hay pérdida de energía porque el aire puede considerarse un medio transparente a la radiación. Su instalación es sencilla ya que basta colgarlos del techo con cadenas y conectar a la toma de gas natural.

Gracias a este sistema se consiguen reducciones considerables en el consumo de gas natural y de las emisiones de CO₂, un confort térmico inmediato en los puestos de trabajo y un mayor confort a temperaturas inferiores. Además, se evitan las corrientes de aire y el polvo en suspensión que se genera debido a ellas, la pérdida de calor por el techo al concentrarse el calor a nivel de suelo y no es necesario encender los tubos horas antes de que empiece la jornada ya que el calor es prácticamente inmediato.

Es así como BSH Electrodomésticos España consigue una reducción del 60% en el consumo de calefacción con respecto a la situación anterior, lo que equivale a un ahorro de 4.000.000 kWh/año, evita la emisión de 7.344.000 Kg de CO₂ debido a la reducción del consumo de gas natural y obtiene un ahorro económico de 120.000 €/año.

Lecciones aprendidas

La instalación de este sistema de calefacción ha permitido a la empresa optimizar los recursos destinados al confort de las personas y además plantear la eliminación de alguna caldera de gas natural que solamente se necesitaba como refuerzo en la campaña de invierno, haciendo que sus instalaciones sean mucho más eficientes.

Además es un sistema muy adecuado para las naves de las fábricas, donde los techos son altos y coexisten superficies con distintos usos. Como el calor se puede dirigir eficazmente, solo se calientan las zonas ocupadas por personas.

Debido a ello esta actuación se ha extendido a otras fábricas de la compañía en Santander, La Cartuja - Zaragoza y Esquíroz - Pamplona, generando en todas ellas ahorros en torno al 40% con respecto a la situación anterior.

“SE CONSIGUE UNA
REDUCCIÓN DEL 60%
EN EL CONSUMO DE
CALEFACCIÓN CON
RESPECTO A LA
SITUACIÓN
ANTERIOR”



THERMUR – SOLUCIÓN CEMEX PARA UNA CONSTRUCCIÓN MÁS SOSTENIBLE

SECTOR MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

NÚMERO DE EMPLEADOS
1.091

PÁGINA WEB

www.cemex.es;

www.cemex.es/mo/THERMUR/index.html

PERSONA DE CONTACTO

Javier Fuertes, Director de Marketing,
Sostenibilidad y Comunicación

javier.fuertes@cemex.com

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Aplicable tanto en obra nueva como en
rehabilitación

GRUPOS DE INTERÉS

Clientes, arquitectos, administraciones
públicas, hoteles, grandes superficies,
gestores de edificios, comunidades de
vecinos, propietarios, etc

OBJETIVO PRINCIPAL

- Reducir el consumo energético más de un
35% con la consiguiente reducción del
coste asociado a la climatización y
calefacción de los edificios rehabilitados con
THERMUR

ETIQUETAS

Soluciones para la reducción del consumo
energético en edificaciones



“EL SISTEMA DE AISLAMIENTO DE FACHADAS THERMUR PERMITE AHORROS ENERGÉTICOS DE MÁS DE UN 35%”

La fase de uso de los edificios es responsable del 84% de la energía consumida durante todo el ciclo de vida del mismo, por lo que la construcción de viviendas de escasa demanda se convierte en una urgente necesidad para la sociedad actual.

En España cerca de un 60%, del parque de edificios fueron construidos antes de 1980, de forma previa a la aparición del conjunto de normativas técnicas que regulan la calidad de la edificación y, más concretamente, de las primeras normas destinadas a regular la eficiencia energética de los edificios.

La inversión en aislamiento es la medida de ahorro energético con la que se obtiene la mejor relación coste-beneficio. Aislar térmicamente un edificio produce desde el primer día de su puesta en funcionamiento, una reducción del consumo que se va acumulando durante la vida útil del elemento aislado.

El sistema de aislamiento de fachadas THERMUR desarrollado por CEMEX permite ahorros energéticos de más del 35%. Además dota a la fachada de una elevada durabilidad, impermeabilidad al agua y permeabilidad al vapor de agua, y con un elevado aislamiento acústico, redundando en mayor confortabilidad y ahorro.

Se trata de un sistema constructivo multicapa a base de paneles aislantes (poliestireno expandido, lana de vidrio, lana de roca, paneles de espuma fenólica...) y morteros adheridos con una amplia gama de posibilidades de acabado final de gran versatilidad y estética, con grandes posibilidades decorativas.

El Sistema de Aislamiento Térmico Compuesto para Exteriores THERMUR, dispone de Documento de Idoneidad Técnica Europea (DITE) concedido por el IETcc, cumpliendo con los requerimientos de aislamiento y durabilidad de la normativa EOTA ETAG004.

Beneficios intangibles

- Solución perfecta para obra nueva y rehabilitación
- Aplicable sobre una amplia variedad de soportes
- Facilidad y rapidez en la colocación, se ejecuta con la mínima interferencia para los usuarios del edificio
- En caso de rehabilitaciones no reduce el espacio útil de la vivienda
- Posibilita el cambio de aspecto de la fachada del edificio proporcionando además una protección frente a los agentes atmosféricos.
- THERMUR ofrece infinidad de acabados estéticos, tanto en materiales como en texturas y colores, desde revestimientos modernos y funcionales hasta terminaciones más rústicas y tradicionales

SECTOR INGENIERÍAS (PYME)

NÚMERO DE EMPLEADOS

Un empleado y cuatro autónomos en red
PÁGINA WEB

www.eco2next.com

PERSONA DE CONTACTO

David Martín de Bustos, Director
david.martin@eco2next.com

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Servicios comunes del edificio en el que se encuentran las oficinas centrales de CEVASA C/Meridiana 360, Barcelona. Una vez validado el piloto se aplicará a las 50 promociones de CEVASA, situadas principalmente en Barcelona y Madrid (España)

GRUPOS DE INTERÉS

ICAEN, clientes, usuarios

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 510.000 (prueba piloto:

€ 10.000; extrapolación: € 500.000)

En tiempo: 600 horas (prueba piloto: 50 horas; extrapolación: 550 horas)

OBJETIVO PRINCIPAL

- Reducir el consumo de energía en el suministro de servicios generales de los edificios gestionados por CEVASA y, por tanto, obtener una reducción en la facturas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: prueba piloto € 4.485/año; extrapolación: € 221.752/año
- De ahorro de energía: prueba piloto: 69%, equivalente a 31.352 kWh; extrapolación: 1.550.000 kWh o 1.550 MWh
- De reducción de emisiones: prueba piloto: 6.820 kg. CO₂/año; extrapolación: 341 t CO₂/año

ETIQUETAS

Mitigación del cambio climático, gestión y aprovechamiento de residuos, planes de ahorro

CAMBIO ILUMINACIÓN BAJO CONTRATO DE AHORRO COMPARTIDO

Se celebra la firma de un contrato piloto de ahorro compartido en el suministro eléctrico de los servicios comunes de uno de los edificios gestionados por CEVASA. El total de las inversiones corre a cargo de Eco2Next.

Las medidas llevadas a cabo en el piloto consisten en la sustitución de la iluminación permanente en escaleras por luminarias LED con detección de sonido y la iluminación de los pasillos por luminarias LED sin detección.

La filosofía del piloto consiste en probar el modelo propuesto para luego estandarizarlo al resto de promociones. Los objetivos se calculan partiendo de los resultados reales que arroja el piloto en curso.



Beneficios intangibles

Mejora de la calidad de la iluminación. Ahorros derivados de un menor mantenimiento y mayor vida útil de las nuevas luminarias.

**“EL AHORRO ANUAL
DE ENERGÍA SE ESTIMA
EN 1.550 MWh”**



SUSTITUCIÓN DE LA TOTALIDAD DE LA LUMINARIA TRADICIONAL EXISTENTE EN EL SET DE NOTICIAS POR TECNOLOGÍA LED DE ÚLTIMA GENERACIÓN

SECTOR MEDIOS DE COMUNICACIÓN

NÚMERO DE EMPLEADOS

1.849

PÁGINA WEB

www.grupoantena3.com

PERSONA DE CONTACTO

Jesús Galera, Responsable de Patrimonio
jgalera@antena3tv.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Set de Informativos Antena 3 Televisión
(España)

GRUPOS DE INTERÉS

Empleados, proveedores

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 89.000

En tiempo: Cuatro meses

OBJETIVO PRINCIPAL

- Sustituir la iluminación del plató de noticias de Antena 3 Televisión por un nuevo sistema basado en proyectores de bajo consumo de última generación de LED, todo ello sin detrimento de la calidad de la imagen

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: € 2.115 año
- De ahorro de energía: 23.500 kWh/año
- De reducción de emisiones: 2,35 t CO₂ (de tipo indirecto)

ETIQUETAS

Soluciones para la reducción del consumo energético en edificaciones

La **eficiencia energética** es una de las principales preocupaciones del Grupo Antena 3. Gracias a una serie de estudios realizados que permiten determinar la eficiencia energética de los nuevos equipamientos adquiridos, poco a poco se consigue que todas las tareas desempeñadas por el Grupo utilicen la energía meramente imprescindible.

En este contexto, la Dirección de Gestión Operativa del Grupo Antena 3 se encarga de acometer la sustitución de toda la iluminación del set de noticias de Antena 3 por otra que incorpora tecnología LED, proyecto que se ejecuta en cuatro meses y que cuenta con una inversión total de € 89.000.

Con este proyecto se consigue la disminución del consumo energético en más de 56.000 kWh/año y la reducción del consumo en refrigeración derivado de la emisión de calor de fuentes de iluminación por incandescencia.

Además, se superan los objetivos específicos inicialmente trazados logrando un ahorro económico de € 5.040 anuales y una reducción de emisiones de CO₂ de 5,6 t/año.



Beneficios intangibles

Mayor concienciación de los trabajadores y directivos del Grupo Antena 3 en materia de medio ambiente y, específicamente, en la lucha por el ahorro energético. Esfuerzo que también es recompensado externamente, ya que se solicitan visitas a las instalaciones.

Lecciones aprendidas

Los datos demuestran que la renovación de la iluminación de incandescencia por las nuevas tecnologías LED es un avance indiscutible, tanto a nivel económico, por su bajo consumo y su reducido mantenimiento, como a nivel medioambiental, por la disminución del volumen de emisiones de CO₂ generadas (indirecto) y por su mayor vida útil. Todo ello teniendo en cuenta que no se ha producido deterioro alguno en la calidad de la imagen.

“UNA ILUMINACIÓN MÁS EFICIENTE PERMITE AHORRAR 56.000 kWh AL AÑO”

DESARROLLO DE MORTEROS PARA GEOTERMIA, HOLCIM ENERGROUT

SECTOR MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

NÚMERO DE EMPLEADOS

1.050

PÁGINA WEB

www.holcim.es

PERSONA DE CONTACTO

Isidora Díaz, Jefe Departamento Calidad e Innovación

isidora.diaz@holcim.com

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Planta de fabricación de mortero seco en Vicalvaro, Madrid (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Empresas de geotermia, constructoras, usuarios finales de la instalación geotérmica

RECURSOS EMPLEADOS

En tiempo: 200 horas (desarrollo de dosificaciones, análisis, pruebas industriales, etc.)

OBJETIVO PRINCIPAL

- Desarrollar una gama de morteros de alta conductividad térmica para su uso en instalaciones de geotermia

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contribuir a la reducción global de emisiones de CO₂ permitiendo la ejecución eficaz de instalaciones de geotermia

ETIQUETAS

Desarrollo e implantación de energías renovables, soluciones para la reducción del consumo energético en las edificaciones, innovación tecnológica



"MÁS DE 35.300 m LINEALES DE PERFORACIÓN GEOTÉRMICA HAN SIDO SELLADOS CON MORTEROS DE ALTA CONDUCTIVIDAD TÉRMICA FABRICADOS POR HOLCIM"

Holcim Morteros ha desarrollado, en su planta de Vicalvaro en Madrid, una gama completa de morteros de alta conductividad que ha permitido la correcta ejecución de varias instalaciones geotérmicas a lo largo de la geografía española.

La **energía geotérmica** es una energía renovable que ofrece ventajas económicas, ambientales y arquitectónicas para el usuario final de la instalación, como por ejemplo, la reducción de las emisiones de gases contaminantes, la eliminación del ruido, el ahorro del 50% en la factura de energía, una mayor vida útil del equipo de climatización, la mejora de la estética de la edificación al no tener elementos externos visibles en fachadas y cubiertas; o el ahorro de espacio en azoteas y terrazas.

Los **productos** que Holcim pone a disposición del mercado para la ejecución de instalaciones de geotermia son:

- Mortero HD 2.1: **Mortero predosificado denso de alta conductividad térmica, 2,1 W/mK, y reología favorable para su inyección.**
- Mortero HDF 2.0: **Mortero predosificado denso de alta conductividad térmica, 2,0 W/mK, y reología favorable para su inyección.** Especialmente diseñado para instalaciones que requieren un tamaño reducido de partículas. Tamaño máximo de partículas: 0,3 mm.
- Mortero LD 3.0: **Lechada predosificada de muy alta conductividad térmica, 3,0 W/mK.** Especialmente diseñado para instalaciones que requieren de una mayor conductividad térmica.

Los **productos** se suministran ensacados o a granel. Es posible, así mismo, desarrollar productos adaptados a las necesidades del cliente.

Durante 2011, se ejecutan un total de 35.300 metros lineales de perforación geotérmica sellados con morteros de alta conductividad térmica fabricados por Holcim. Dichos metros lineales corresponden a una potencia aproximada de 1,8 MWh, lo que se traduce en el correspondiente ahorro de emisiones globales.

Lecciones aprendidas

La introducción de nuevas fuentes de energía que permitan una edificación más sostenible requiere del compromiso de todos los agentes implicados, desde las administraciones públicas, hasta el usuario final, pasando por las empresas promotoras y constructoras. Este compromiso permitirá que nuevas fuentes de energías renovables, como la geotermia, tengan cabida en el sector de la construcción en España.

INSTALACIÓN DE RECUPERADORES EN SECADORES DE VAPOR MUNTERS

SECTOR INDUSTRIAS SANITARIAS, ASISTENCIALES Y FARMACÉUTICAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

1.600

PÁGINA WEB

www.esteve.es

PERSONA DE CONTACTO

Paz Arias, Directora Prevención y Medio
Ambiente

parias@esteve.es

Sergi Palomino, Técnico Prevención y Medio
Ambiente

spalomino@esteve.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Planta de Martorelles, Barcelona (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Dirección de ESTEVE, proveedores,
consultoras, empleados, representantes de
los trabajadores, entidades certificadoras,
administraciones públicas

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 23.200

En tiempo: 300 horas

OBJETIVO PRINCIPAL

- Disminuir el consumo energético y las
emisiones de CO₂ mediante la instalación
de recuperadores estáticos que aprovechan
la energía del aire expulsado por los
secadores Munters, para precalentar el aire
nuevo de entrada

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: € 10.390 /año
- De ahorro de energía: 275.939 kWh
- De reducción de emisiones: 49.945 kg CO₂

ETIQUETAS

Soluciones para la reducción del consumo
energético en las edificaciones

Los equipos Munters se encargan de secar la humedad del aire mediante vapor para calentar el aire. Una vez absorbida la humedad, el aire caliente se expulsa al exterior de la planta, volviendo a hacer entrar corrientes del exterior para repetir el procedimiento, consumiendo energía en forma de vapor necesario para calentar el aire nuevo.

Para llevar a cabo esta actuación de mejora energética, es necesario realizar una modificación en el conducto de salida del aire, instalando un intercambiador estático en cada uno de los equipos y comunicándolo a la entrada de aire de cada secador. Al tratarse de un recuperador estático no existe contacto entre el aire de entrada y el de salida, por tanto, se evita la contaminación del mismo, cumpliendo así con requerimientos de calidad.

Durante el 2012, ESTEVE realiza esta mejora en ocho de los secadores Munters del centro, aquellos que presentan un mayor tiempo de funcionamiento, y en el 2013, está previsto realizarlo en los restantes.

Gracias a este proyecto, se ha logrado un ahorro económico anual de € 10.390, un ahorro de energía de 275.939 kWh/año y una reducción de emisiones de CO₂ de 49.945 kg/año.



Beneficios intangibles

Contribución a la lucha contra el cambio climático y sensibilización del personal del centro sobre la instalación y uso de las mejores y más eficientes tecnologías disponibles, para favorecer la eficiencia energética desde la concepción y definición de los proyectos de Ingeniería.

Lecciones aprendidas

El proyecto ha permitido valorar maneras más eficientes de realizar las operaciones, teniendo en cuenta parámetros económicos, ambientales y sociales.

**“SE CONSIGUE
SENSIBILIZAR AL
PERSONAL SOBRE
EL USO DE LAS
MEJORES Y MÁS
EFICIENTES
TECNOLOGÍAS
DISPONIBLES”**

PUESTA EN MARCHA DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL PLAN DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS Y ENERGÍAS RENOVABLES

SECTOR HOSTELERÍA, TURISMO

NÚMERO DE EMPLEADOS

18.000

PÁGINA WEB

www.corporate.nh-hoteles.es

PERSONA DE CONTACTO

Juan Antonio Caballero, Departamento de Medio Ambiente e Ingeniería

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Todos los hoteles de la cadena

GRUPOS DE INTERÉS

Empleados, clientes

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 1.203.000

OBJETIVO PRINCIPAL

- Implantar la tecnología LED en aquellos puntos de luz encendidos más de 12 h/día

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: 1.980.000 €/año

- De ahorro de unidades de energía:

18.000.000 kWh/año

- De reducción de emisiones: 7.560 t CO₂

ETIQUETAS

Soluciones para la reducción de consumo energético en las edificaciones

Hace ya varios años que se aplica la tecnología LED a la iluminación. Pero hasta fechas recientes no se disponen de lámparas que remplace a las alternativas convencionales manteniendo al 100% los niveles de iluminación. Si bien los productos “de bajo nivel lumínico” pueden aplicarse a zonas decorativas, para áreas en las que es necesario mantener los niveles de iluminación se debe recurrir a productos de alta potencia.

Así, NH Hoteles testa más de cien productos diferentes para sustituir a un halógeno con el fin de identificar el producto idóneo que ha de ser instalado en cada zona. Una vez elegidos los modelos para cada aplicación, crea un catálogo para sus hoteles en el que indica qué producto deben elegir para según qué uso.

De esta forma se identifican las necesidades por hotel en función de los requerimientos, por ejemplo: la recepción, el restaurante o las áreas de trabajo son zonas de “alto requerimiento lumínico”, mientras que los ascensores, los puntos de luz decorativos o los puntos de luz para señalización son zonas de “bajo requerimiento lumínico”.

Siguiendo estas premisas, NH Hoteles instala en 2012 más de 53.000 lámparas LED en sustitución de lámparas convencionales, y prevé alcanzar las 75.000 unidades para antes que finalice el año. Adicionalmente, en todas las reformas ya están colocando equipos LED para iluminación.

En fases posteriores sustituirán tubos fluorescentes por su alternativa en LED y los downlights con lámparas de fluorescencia compacta por luminarias LED de características similares. Actualmente se encuentra en fase de pruebas con diferentes productos.

Además del consabido ahorro en energía, la mayor vida útil de estos dispositivos genera un ahorro en la reposición de lámparas, que se traduce en un ahorro en la compra de las mismas y un menor tiempo dedicado a su reposición, que puede emplearse a otras tareas; un menor mantenimiento, ya que estas fuentes de luz no se calientan tanto como las convencionales y evitan los aros ennegrecidos por el calor del conjunto lámpara y transformador; y en menores cargas térmicas de iluminación, que se puede notar bastante en techos bajos o espacios cerrados, como por ejemplo, en ascensores.

En concreto, con la implementación de este nuevo sistema, NH Hoteles logra un ahorro económico de 1.980.000 €/año, un ahorro de energía de 18.000.000 kWh/año y una reducción de emisiones de CO₂ de 7.560 t.

Beneficios intangibles

Los clientes que conocen la tecnología y lo ven como vanguardista y relacionada con el respeto por el medio ambiente, valoran positivamente estas medidas.

Lecciones aprendidas

En el mercado hay una gran cantidad de productos LED de calidad dispar. Es necesario exigir a los fabricantes que los productos cumplan unas mínimas garantías de seguridad, calidad y fiabilidad. Hemos testado productos que anunciaban 50.000 h de vida y con apenas 4.000 h ya habían perdido un 25% de su flujo luminoso. Algo similar ocurre con el mantenimiento del tono de luz.

De la misma forma, es importante tener en cuenta que hay distintos tipos de lámparas LED con diferentes tamaños y casquillos de conexión. Por otro lado, se debe prestar atención a los distintos tonos de luz que permite la tecnología LED.

El LED ya no es solo iluminación, es tecnología. Y el avance de los nuevos modelos es tan rápido como la obsolescencia de los modelos a los que sustituyen.

**“LA EMPRESA
INVIERTE € 1.203.000
EN TECNOLOGÍA LED”**



ADAPTACIÓN DE LA ANTIGUA PLANTA DE COGENERACIÓN SEAT



SECTOR AERONÁUTICA, AUTOMOCIÓN, AUTOPISTAS

NÚMERO DE EMPLEADOS
11.394

PÁGINA WEB
www.seat.es

PERSONA DE CONTACTO
Raúl Juberías, Responsable de Planta Motriz y Servicios Auxiliares
raul.juberias@seat.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN
Martorell, Barcelona (España)
GRUPOS DE INTERÉS
Empleados

OBJETIVO PRINCIPAL

- Optimizar el rendimiento de la planta de cogeneración de Martorell

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: superior a € 2 millones
- De ahorro de energía: 40.000.000 kWh/año
- De reducción de emisiones: 10.000 t CO₂/año

ETIQUETAS

Soluciones para la reducción del consumo energético en las edificaciones, desarrollo e implantación de energías renovables, huella de carbono

INFRAESTRUCTURAS

101



La tecnología instalada en su día en la planta de cogeneración de Martorell, junto con los elementos y sistemas principales, resultaban a día de hoy obsoletos y con el consiguiente riesgo de paro, no cumpliendo con la futura normativa en lo respectivo a los nuevos límites exigidos de NO_x.

Por tanto, SEAT lleva a cabo el cambio y adaptación de varios elementos en dicha planta de cogeneración con el objetivo de conseguir un mayor rendimiento.

Para ello, sustituye la turbina de gas por otra de alta eficiencia, que posibilita un funcionamiento más eficiente a cargas parciales. También realiza la sustitución de los quemadores por otros de mayor eficiencia y modulación.

Posteriormente, se colocan nuevos puntos de medida y se actualizan los existentes para un mejor control de los parámetros óptimos de funcionamiento. Toda esta información es controlada desde una central de recogida de datos energéticos de toda la factoría.

Gracias a este proyecto, la empresa mejora la generación de calor actual de la fábrica de un 70% a un 90% y la generación de electricidad pasa de un 40% a un 50% del consumo de la fábrica de SEAT Martorell.

En concreto, logra un ahorro económico superior a € 2 millones, un ahorro de energía de 43.280.000 kWh/año y una reducción de emisiones de CO₂ de 11.700 t/año.

Beneficios intangibles

Contribución a la mejora del consumo energético y medioambiental que se alinean con los objetivos medioambientales marcados por el Grupo Volkswagen (mejora de la eficiencia energética en un 25% hasta 2018).

Lecciones aprendidas

Experiencia adquirida en la coordinación de un proyecto de gran envergadura. Aportación de nuevas ideas de desarrollo durante la ejecución del proyecto.



"MEJORA LA GENERACIÓN DE CALOR ACTUAL DE LA FÁBRICA DE UN 70% A UN 90%"

100

INFRAESTRUCTURAS

SISTEMA DE AHORRO ENERGÉTICO PARA LAS INSTALACIONES DE LAS OFICINAS DE TÉCNICAS REUNIDAS EN MADRID

SECTOR INGENIERÍAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

5.933

PÁGINA WEB

www.tecnicasreunidas.es

PERSONA DE CONTACTO

Laura de Eugenio, Environmental &

Permitting Manager

leugenio@trsa.esLaura Bravo, Secretaria del Consejo de
Administraciónlbravo@trsa.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Oficinas de Técnicas Reunidas en Madrid
(España)

GRUPOS DE INTERÉS

Departamento de Servicios Generales,
Departamento de Seguridad, Salud y Medio
Ambiente (HSE), empleados en general

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 310.805 (informe: € 28.970;

inversión en instalación: € 259.337;

instalación equipo de monitorización:
€ 22.458)

En tiempo: informe y auditoria energética:

380 horas; implementación: a lo largo de
todo el 2012

OBJETIVO PRINCIPAL

- Implantar un sistema de control de ahorro energético que permita reducir la factura energética anual del edificio entre un 25% - 30% con retornos de inversión de entre 5 a 8 años

ETIQUETAS

Soluciones para la reducción del consumo energético en las edificaciones

102

103

Técnicas Reunidas lleva a cabo, en sus oficinas en Madrid, mediciones en los tres suministros existentes que parten desde el cuadro general de baja tensión.

Se analiza en profundidad la planta 10ª concluyendo que la mayor parte del consumo se debe al alumbrado y que por tanto es ahí donde hay que incidir. Para entonces, se utilizaban fluorescentes que se encienden a través de balastos electromagnéticos.

Así, se recomienda cambiar a luminarias de mayor eficiencia que permiten un ahorro del 40% y requieren de un menor coste de mantenimiento. Por su parte, la implantación de sensores representa un ahorro del 40% del consumo.

Igualmente, se analiza el estado de las luminarias existentes y se observa que, por causa de un mantenimiento inadecuado, su eficiencia es de un 70% que se traduce en poca luminosidad.

En base a los estudios descritos se realizan las siguientes recomendaciones:

- Concienciación y racionalización en el uso de la energía eléctrica
- Uso de luminarias más eficientes: sustitución de luminarias de 4 tubos de 36W (potencia de 260W) por 3 tubos de 14W (potencia de 76W) – ahorro del 30%
- Sustitución de balastos electromagnéticos de 16W por electrónicos de 1-2 W
- Apagado automático de luminarias: instalación de sensores de movimiento en las 17 plantas del edificio – ahorro del 25%
- Monitorización por plantas y mantenimiento programado
- Reparto de cargas equilibrado en todos los cuadros
- Campañas de concienciación

Gracias a este proyecto se consigue el objetivo planteado inicialmente de reducir un 25% el consumo de energía y el coste económico asociado al mismo.



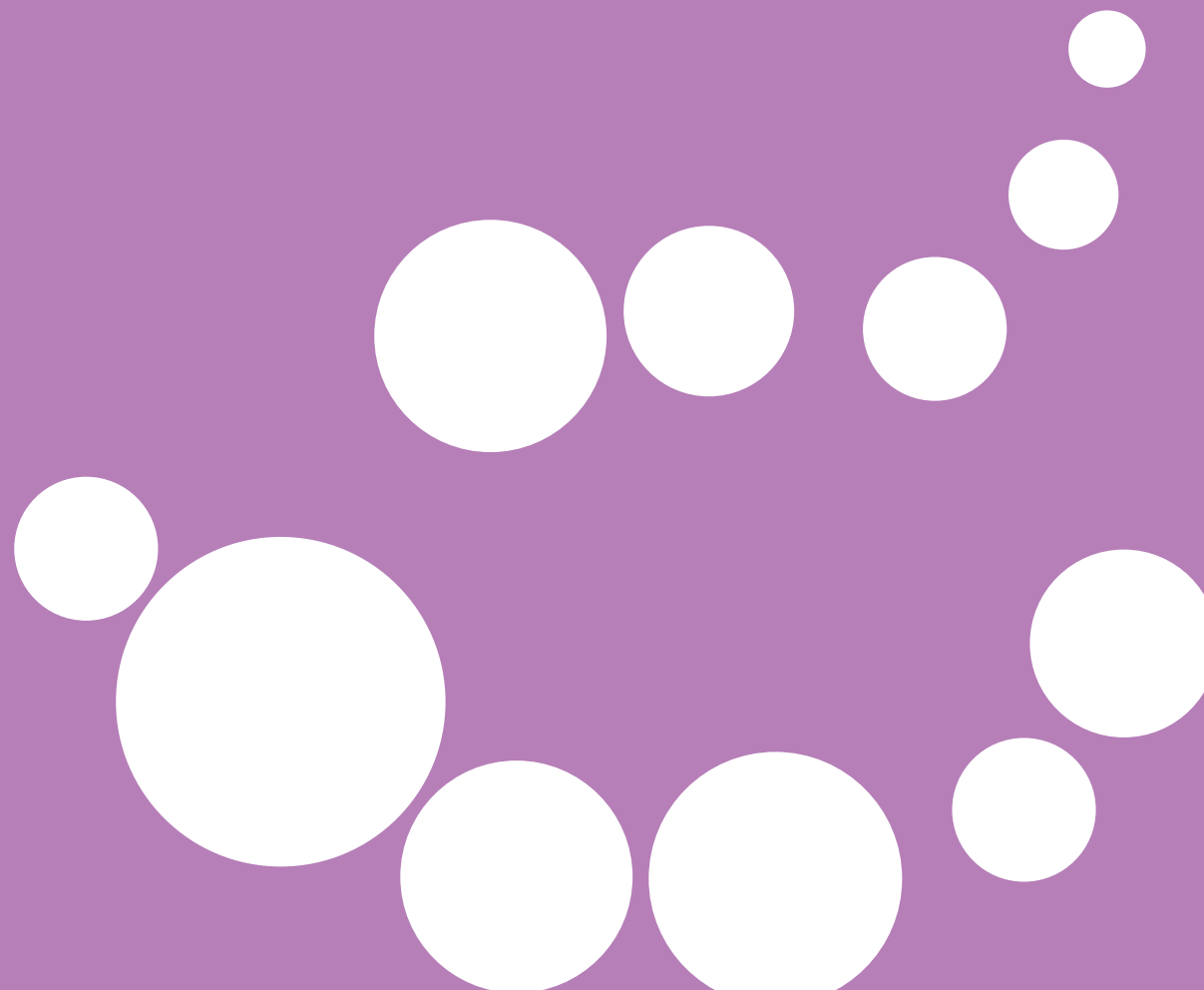
Lecciones aprendidas

Mediante la realización de un plan energético para las oficinas de Técnicas Reunidas en Madrid, localizadas en el edificio de la calle Arapiles 14, se han obtenido los dos objetivos fundamentales por los cuales se realizó dicho plan: por una parte, conseguir un considerable ahorro en la factura eléctrica, y por otra, optimizar la utilización de recursos naturales, objetivo derivado del Sistema de Gestión Ambiental implantado en el Grupo.

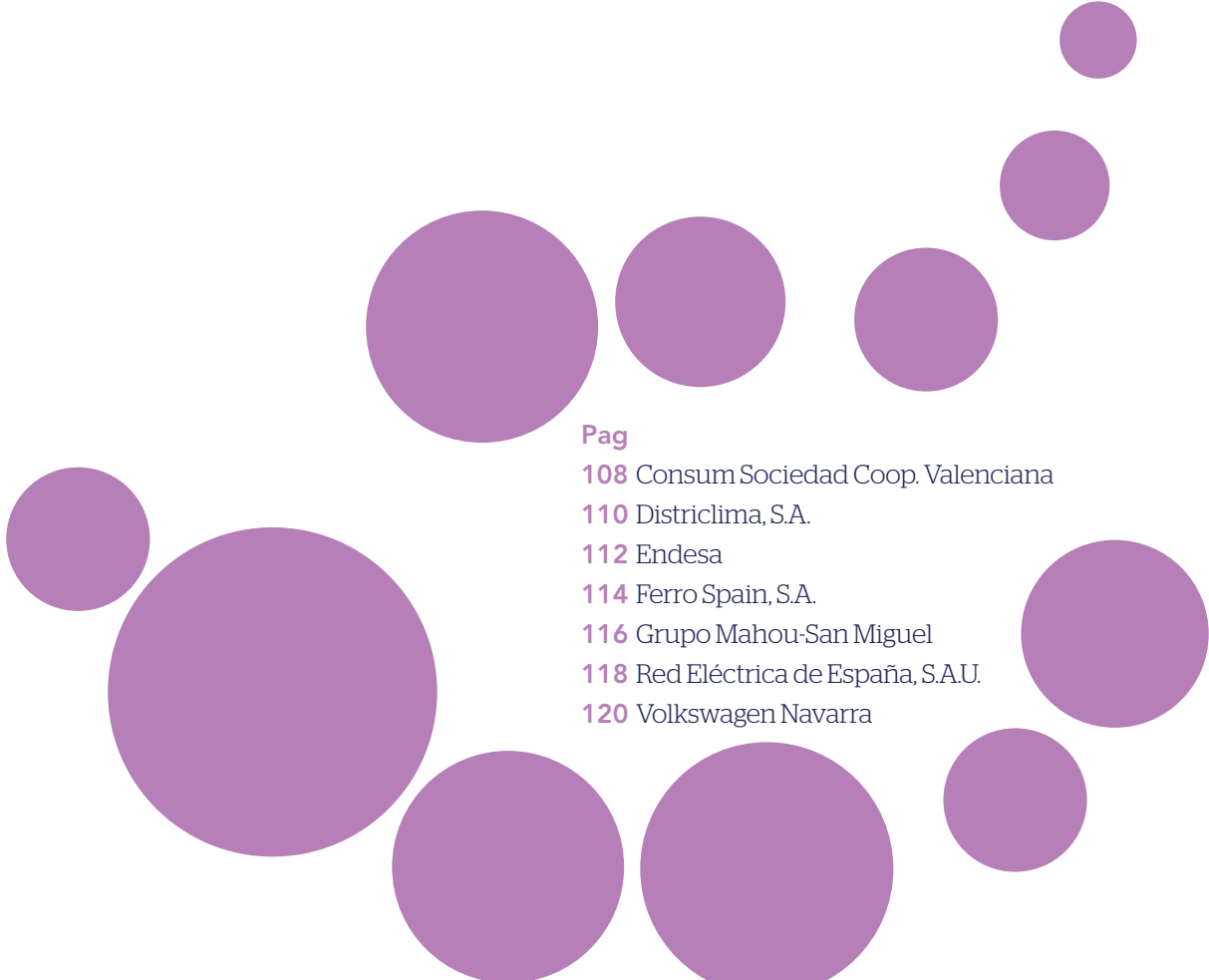
Debido a los resultados obtenidos, durante el presente ejercicio se han puesto en marcha otros dos planes de eficiencia energética con el fin de conseguir resultados similares en otros dos edificios.

**“LOGRA UN
AHORRO DEL 25%
EN LA FACTURA
DE ENERGÍA”**

Medición y control



Medición y control



Pag

108 Consum Sociedad Coop. Valenciana

110 Districlima, S.A.

112 Endesa

114 Ferro Spain, S.A.

116 Grupo Mahou-San Miguel

118 Red Eléctrica de España, S.A.U.

120 Volkswagen Navarra

PLAN DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

SECTOR ALIMENTACIÓN, BEBIDAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

10.103

PÁGINA WEB

www.consum.es

PERSONA DE CONTACTO

Javier Martínez, Departamento de Desarrollo
javierm@consum.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Consum S. Coop. Valenciana (Arco mediterráneo, España: Cataluña, Comunidad Valenciana, Comunidad Región de Murcia, Comunidad Castilla La Mancha)

GRUPOS DE INTERÉS

Departamentos de Ventas (uso) y de Desarrollo (control, supervisión y análisis de soluciones futuras); empleados en general

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 12.000.000

En tiempo: 85.000 horas

OBJETIVO PRINCIPAL

- Reducir el consumo energético, mejorar en eficiencia y minimizar el impacto medioambiental asociado a la actividad mediante el uso racional de las fuentes de energía

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro de energía: 75.000.000 kWh

- De reducción de emisiones: 16.725 t CO₂

ETIQUETAS

Planes de ahorro, gestión eficiente de recursos: medición y control

Para conseguir una reducción del consumo energético, Consum Sociedad Coop. Valenciana pone en marcha un Plan de Ahorro y Eficiencia Energética para lo cual analiza el consumo energético de cada uno de los elementos que componen sus instalaciones, estableciendo la estructura de los mismos según los usos finales, y fija niveles de consumo según su categoría y localización.

Este Plan, que pretende reducir el impacto que tiene la compañía sobre el medio ambiente, se sostiene sobre tres ejes de acción principales que son:

1. Manual de Buenas Prácticas sobre el Uso Eficiente de Equipos e Instalaciones: la educación y concienciación de los empleados sobre el uso adecuado de los equipos y las instalaciones constituye el pilar del inicio del Plan.
2. Sistemas de Control y Supervisión del Consumo Energético: este sistema permite conocer el consumo de cada uno de los puntos de suministro y, por lo tanto, optimizar su funcionamiento automatizando todos aquellos procesos repetitivos, e implementar diferentes estrategias de ahorro según la temporada y uso del mismo, estableciendo acciones de mejora.
3. Utilización de tecnologías más eficientes: la organización está dotada de maquinaria e instalaciones de un elevado nivel tecnológico gracias a las diferentes medidas que continúan siendo aplicadas en la actualidad.

Este sistema permite conocer tanto la información necesaria para implementar las medidas más efectivas, así como el consumo a tiempo real para evitar desviaciones del consumo previsto.

En concreto, el ahorro económico obtenido con la implantación del Plan es de € 9.400.000, el ahorro de energía es de 72.307.692 kWh y la reducción en emisiones es de 16.125 t de CO₂.



Beneficios intangibles

Disminución de las tareas diarias del personal debido a la automatización de procesos y mayor confort en el punto de venta.

Lecciones aprendidas

Las principales motivaciones para unirse a este desafío han sido la reducción de costes, la adopción de procesos de mejora, el compromiso de la organización con el medio ambiente y la viabilidad de estas acciones. En resumen, el proyecto expuesto ha soportado un control exhaustivo, evitando así pérdidas innecesarias que no producen valor añadido.

“CREA UN SISTEMA DE CONTROL Y SUPERVISIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO”



RED URBANA DE CALOR Y FRÍO DE BARCELONA: UNA SOLUCIÓN ENERGÉTICA INTELIGENTE PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

SECTOR PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN URBANA DE CALOR Y FRÍO

NÚMERO DE EMPLEADOS

Más de 20 directos a través de la matriz y
varios cientos indirectos
PÁGINA WEB

www.districlíma.com

www.resdesurbanascaloyfrio.com

PERSONA DE CONTACTO

David Serrano, Director General

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Distrito tecnológico 22@ y zona Fòrum,
Barcelona (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Administraciones públicas, urbanistas,
usuarios, fabricantes de bienes y equipos,
medio ambiente

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: superior a € 50 millones

OBJETIVO PRINCIPAL

- Diseño, construcción y explotación de una
red urbana en Barcelona para el suministro
de frío y calor para usos de climatización y
agua caliente sanitaria a los edificios, en el
marco de una concesión administrativa
hasta 2032. Desarrollo progresivo
conectando nuevos edificios y disponiendo
nuevos ramales y acometidas para su
creciente implantación en el territorio

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: 10% en la factura
energética de los clientes
- De ahorro de energía: 50% de ahorro de
energía de origen fósil
- De reducción de emisiones: 10.900 t CO₂

ETIQUETAS

Seguridad del suministro, gestión y
aprovechamiento de residuos, redes
inteligentes



La empresa Districlíma, S.A., participada por Cofely España SAU (Grupo GDF-Suez), Aguas de Barcelona, TERSA, ICAEN e IDAE, explota desde 2004 la red urbana de distribución de calor y frío en Barcelona, en las zonas Forum y 22@.

Gracias a sus accionistas, administraciones y clientes, Districlíma constituye actualmente la red más importante del país en términos de tamaño, diversidad de clientes e implantación en la trama urbana de una gran ciudad.

La producción energética se realiza principalmente en la Central Fòrum, próxima al recinto en el que se celebró el Foro de las Culturas 2004 y que da origen a este proyecto. La práctica totalidad de calor suministrado en forma de agua impulsada a 90°C y una buena parte del frío suministrado en forma de agua impulsada a unos 5°C se produce a partir del vapor procedente de la vecina planta de incineración de residuos de TERSA. Existe una segunda central para cubrir las puntas de demanda y de bombeo, recientemente inaugurada, en abril de 2012, y que destaca por disponer de un sofisticado sistema de acumulación de hielo.

La Central Fòrum dispone de dos equipos de absorción y de cuatro enfriadoras eléctricas (29 MWf en total), todos ellos condensados por agua de mar, así como de cuatro intercambiadores vapor - agua (20 MWc) y una caldera de gas de 20 MW de back-up.

La red de distribución discurre a lo largo de la zona del Besòs y del distrito tecnológico 22@, alimentando más de 70 edificios de todo tipo, desde parques empresariales, universidades, viviendas sociales, centros

sanitarios u hoteles, hasta centros comerciales, establecimientos de restauración o edificios de oficinas.

Gracias a este sistema, consigue un ahorro de energía de 61.960MWh PCI y una reducción de emisiones de CO₂ de 10.900 t CO₂ en el año 2011.

Beneficios intangibles

Los edificios conectados se benefician de mayores calificaciones de eficiencia energética, ganan espacios útiles y posibilitan otras soluciones arquitectónicas, eliminan costes de mantenimiento y reposición futura de equipos; omiten ruidos y vibraciones y la presencia de gases combustibles o elementos potencialmente peligrosos; facilitan las ampliaciones de potencia sin apenas inversión adicional; disponen de la seguridad de suministro que aporta la multiplicidad de centrales y equipos dispuestos. Otro aspecto a considerar es que siempre reciben la energía más económica y eficiente, ya que se benefician automáticamente de las mejoras y actualizaciones tecnológicas que se lleven a cabo en las centrales.

Las ciudades y la sociedad, por su parte, se benefician de una menor dependencia energética del exterior; de la disminución del consumo eléctrico global y la minimización de infraestructuras eléctricas y gasistas; se evitan riesgos sanitarios; se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero; configuran ciudades inteligentes, arquitectónicamente vanguardistas, con edificios sostenibles y tecnológicamente "actualizables" en materia de producción térmica; posibilitan integrar diversas fuentes energéticas, también locales que de otra forma se desaprovecharían, entre otras.

Lecciones aprendidas

El desarrollo de este tipo de proyectos en trama urbana está muy vinculado al desarrollo inmobiliario y de transformación urbanística y debe formar parte de la planificación desde el inicio. El desarrollo a tan largo plazo no suele respetar las previsiones iniciales por lo que es necesario disponer de una importante capacidad de inversión, mentalidad empresarial de tipo concesional e implicación de varios actores.

**"SE TRATA
DE UNA
INVERSIÓN
SUPERIOR
A € 50
MILLONES"**

PRESTACIÓN DE SERVICIOS ENERGÉTICOS PARA EL SUMINISTRO DE CALOR Y SU POSTERIOR UTILIZACIÓN EN EL CIRCUITO DE AGUA CALIENTE DEL PROCESO, MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE UNA CENTRAL DE COGENERACIÓN

SECTOR ENERGÍA

NÚMERO DE EMPLEADOS

800

PÁGINA WEB

www.endesaonline.com

PERSONA DE CONTACTO

Alexis Valero, Responsable Producto
Cogeneración e Instalaciones Térmicas
Grandes Clientes
sei.cogeneracion@endesa.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Los Rábanos, Soria (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Clientes

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 850.000 aproximadamente

En tiempo: 14 meses de personal vario

OBJETIVO PRINCIPAL

- Mejorar la eficiencia energética en el proceso industrial de Cárnicas Villar mediante un ahorro de la energía consumida en la producción de agua caliente

ETIQUETAS

Planes de ahorro, gestión eficiente de recursos: medición y control, rehabilitación y acondicionamiento de instalaciones

Industrias Cárnicas Villar tiene un consumo importante de agua caliente en su proceso productivo. Habitualmente la producción del agua caliente se realiza mediante una caldera, utilizando como combustible el gas natural.

La **instalación de una central** de cogeneración mejoraría la eficiencia energética del proceso. La cogeneración es una tecnología altamente eficiente y, a partir de la energía primaria obtiene tanto el calor para el circuito de agua caliente del proceso industrial como electricidad, que se vierte a la red, lo que permite recuperar más de un 75% de la energía primaria utilizada.

Endesa enmarca la prestación de servicios energéticos en su estrategia de mejora de la eficiencia energética y reducción de consumos a sus clientes, que incluye la renovación de equipos e instalaciones por otras de mayor eficiencia, la reducción progresiva del consumo energético por unidad de producción y la mejora continua en instalaciones sin que esto afecte las actividades normales, ni reduzca los estándares de calidad y seguridad de cada instalación.

En concreto, en el servicio integral de cogeneración realizado, Endesa asume la financiación del proyecto, tramitaciones, ejecución de la obra y su posterior explotación y mantenimiento. Una vez realizada la auditoría y estudios necesarios de viabilidad, propone la prestación de un servicio integral de cogeneración. De esta forma, Endesa suministra a través de un contrato de servicio energético el calor necesario para la actividad industrial, reservando y minimizando el uso de la caldera.

Por otra parte, la electricidad generada por la cogeneración es vertida a la red de media tensión de la compañía distribuidora. La instalación consta de una central de cogeneración con un motor alternativo de 500 kW_e. El calor de los gases calientes evacuados en el motor, así como el calor de las camisas del motor son recuperados para producir agua caliente a unos 90°C, aproximadamente 530 kW_t, que Endesa suministra a Industrias Cárnicas Villar a un precio más competitivo que si se realizase con un sistema convencional.

El retorno simple de la inversión para la Empresa de Servicios Energéticos se logra en 4,5 años aproximadamente; por su parte, Cárnicas Villar obtiene un ahorro del 15% desde el primer día en su factura energética.

Beneficios intangibles

La externalización de los riesgos y responsabilidades relacionadas con la construcción y explotación de la central, el aumento de competitividad, debido a la reducción de costes energéticos, sobre todo en sectores intensivos en consumo de energía y la contribución al ahorro de emisiones de CO₂, ahorro energético y consecuente disminución de la dependencia energética.

Lecciones aprendidas

Las principales conclusiones del estudio realizado son las siguientes: el sector alimentario tiene un gran potencial de implantación de centrales de cogeneración; la central de cogeneración debe diseñarse para satisfacer la demanda base de energía térmica, criterio esencial para obtener un alto índice de eficiencia global; la cogeneración es un sistema de alta eficiencia, que permite mejorar la competitividad de las empresas con consumos importantes de energía térmica; la instalación es fácilmente replicable y adaptable a cualquier consumidor térmico.

Además, la sustitución de sistemas convencionales por la cogeneración para la producción de calor conlleva el ahorro de 4.257 MWh/ año de energía primaria.

El proyecto comenzó en enero de 2010 y ejecución de la instalación finalizó en mayo de 2011.

“EL CLIENTE OBTIENE UN AHORRO DEL 15% DESDE EL PRIMER DÍA EN SU FACTURA ENERGÉTICA”

EFICIENCIA ENERGÉTICA Y PRODUCTIVIDAD OPTIMIZANDO LA GESTIÓN DE FUGAS DE AIRE COMPRIMIDO

SECTOR QUÍMICAS, PAPEL, PLÁSTICOS, PRODUCTOS METÁLICOS, VIDRIO

NÚMERO DE EMPLEADOS

746

PÁGINA WEB

www.ferro.com

PERSONA DE CONTACTO

Felipe Valls, Jefe de Ingeniería de Planta
ferrospain@ferro.com

GRUPOS DE INTERÉS

Empleados, clientes, sociedad, medio
ambiente, proveedores, medios de
comunicación

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 22.000

En tiempo: 300 horas

OBJETIVO PRINCIPAL

- Localizar las posibles fugas en la red de
distribución de aire comprimido, evitando
así la pérdida de energía

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: € 140.000

- De ahorro de energía: 1.300.000 kWh

- De reducción de emisiones: 500 t CO₂

ETIQUETAS

Seguridad del suministro, gestión eficiente
de recursos: medición y control

El aire es gratis hasta que se comprime, una vez comprimido se convierte en energía y ésta tiene un coste, por ende, cuando existen fugas en los conductos de aire comprimido estamos hablando de pérdidas económicas.

Los sistemas de aire comprimido están presentes en la mayoría de las industrias, ya que ayudan a mejorar la productividad, automatizando y acelerando la producción. El aire comprimido representa aproximadamente un 10% de toda la electricidad utilizada a nivel industrial y está presente en casi todas las instalaciones industriales.

Es por lo anterior, que el principal objetivo del proyecto que lleva a cabo Ferro Spain consiste en la localización de las posibles fugas en su red de distribución de aire comprimido. Los especialistas hablan de que el nivel de fugas aceptable estaría entre un 5% y un 10%, dado que a veces se llega hasta el 30%.

El proyecto se divide en dos fases. La primera comprende el análisis y la identificación de puntos de mejora que requieren una inversión reducida. Para ello se debe localizar las tuberías de aire o ramales no utilizados en la actualidad, ya que estos suelen ser una fuente potencial de fugas. La segunda fase comprende la implantación de un sistema efectivo para detectar las fugas y repararlas de manera inmediata.

En lo que respecta a la gestión de costes, este proyecto se segmenta en dos partes: el costo de la detección de las fugas de aire comprimido con equipo especializado y el costo de reparación de las mismas. El tiempo de retorno de la inversión es siempre menor a un año.

Gracias a esta práctica, la empresa logra un ahorro de energía de 700.000 kWh, un ahorro económico de € 70.000 y una reducción de emisiones de 250 t de CO₂.

Beneficios intangibles

Se consigue sensibilizar a los empleados en materia medioambiental, minimizar el mantenimiento de los equipos (compresores), disminuir los tiempos de los equipos fuera de servicio e incrementar de la capacidad productiva.

Lecciones aprendidas

1. A través del control de las fugas se corrigen deficiencias de mantenimiento de equipos
2. Con una dedicación propia no excesiva pueden detectarse algunas mejoras sin inversión, relacionadas con la gestión fugas de aire comprimido (resultados inmediatos)
3. Favorecer canales de comunicación que faciliten la gestión del conocimiento de expertos
4. Informar al personal de la empresa del elevado coste de producción del aire comprimido
5. A menores fugas, menor será el trabajo innecesario de los compresores, menor tiempo el que estará en descarga un compresor, menor será el consumo energético, menor el número de reparaciones que requerirá el equipo y menor será el número de paradas de producción.

**“A TRAVÉS DEL
CONTROL DE
LAS FUGAS SE
CORRIGEN
DEFICIENCIAS DE
MANTENIMIENTO
DE EQUIPOS”**

RECUPERACIÓN DE CALOR DE VAHOS EN SALAS DE COCCIÓN

SECTOR ALIMENTACIÓN, BEBIDAS

NÚMERO DE EMPLEADOS

2.607

PÁGINA WEB

www.mahou-sanmiguel.com

PERSONA DE CONTACTO

Víctor Rodrigo, Jefe de Ingeniería Grupo
vrodrido@mahou-sanmiguel.com
José Luis García, Jefe de Gestión Ambiental
jgarcia@mahou-sanmiguel.com

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Fábrica de Alovera (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Proveedores, producción

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 1.600.000

OBJETIVO PRINCIPAL

- Reducir el consumo de energía de la fábrica bajando el índice de consumo en más de un 13%

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: reducción neta de coste anual mayor a € 600.000
- De ahorro de unidades de energía: 22.000.000 kWh/año
- De reducción de emisiones: 4.433 t de CO₂/año

ETIQUETAS

Gestión y aprovechamiento de residuos, planes de ahorro, seguridad del suministro

Se identifica la oportunidad de aprovechar el calor latente de los vahos de la ebullición del mosto que se pierde por las chimeneas de las calderas, condensándolos para precalentar el mosto y para generar agua a 85°C. Gracias a esto se consigue ahorrar en consumo energético y, por consiguiente, en las emisiones a la atmósfera.

Concretamente, Mahou-San Miguel logra un ahorro económico de más de € 600.000 anuales, un ahorro de energía de 22.000.000 kWh PCS anuales y una reducción de emisiones de CO₂ de 4.433 t anuales.

Además, se reduce la demanda térmica punta de la fábrica y, en consecuencia, la seguridad de abastecimiento aumenta ya que existe una mayor potencia instalada en reserva para cubrir averías o mantenimiento de calderas. También se reduce en un 60% la emisión de los olores molestos propagados por los vahos de cocción.

Lecciones aprendidas

Simplemente con el aprovechamiento de lo que se deja escapar por una chimenea es posible ahorrar en consumo energético y, por consiguiente, en emisiones a la atmósfera. Muchas veces las cosas más sencillas pueden resultar las más rentables.

“AUMENTA LA SEGURIDAD DE ABASTECIMIENTO YA QUE EXISTE UNA MAYOR POTENCIA INSTALADA EN RESERVA”



MEJORA DE LA GESTIÓN ENERGÉTICA EN LA SEDE SOCIAL DE RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

SECTOR ELECTRICIDAD, GAS, PETRÓLEO, DERIVADOS

NÚMERO DE EMPLEADOS

1.641

PÁGINA WEB

www.ree.es

PERSONA DE CONTACTO

Mónica García, Técnico Servicios Generales
mgarcia@ree.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Sede social de Red Eléctrica de España,

S.A.U. en la Moraleja, Alcobendas

GRUPOS DE INTERÉS

Empleados, proveedores, visitantes

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 185.970

En tiempo: 1.056 horas

OBJETIVO PRINCIPAL

- Integrar la eficiencia energética en la gestión de los procesos y actividades de la sede social de Red Eléctrica de España, S.A.U., en la Moraleja

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: € 30.882
- De ahorro de unidades de energía: 354.139 kWh
- De reducción de emisiones: 124 t CO₂

ETIQUETAS

Rehabilitación y acondicionamiento de instalaciones, gestión eficiente de recursos: medición y control

En noviembre de 2011 se adopta como norma española la versión internacional en los sistemas de gestión energética UNE-EN ISO 50001:2011, sustituyendo a la actual UNE-EN 16001:2010.

El nuevo enfoque de la norma UNE-EN ISO 50001:2011 pretende un alineamiento con las disposiciones regulatorias que se vienen aplicando desde hace unos años a nivel internacional y, por tanto, también en el marco de la UE, para la lucha contra el cambio climático, una de cuyas causas principales reside en la emisión de gases de efecto invernadero provocada directamente por las actividades de generación y consumo de energía.

Es por esto que Red Eléctrica de España, S.A.U., que para octubre de 2011 ya cuenta con la certificación por Aenor en el Sistema de Gestión Energética -SGEn- según la norma UNE-EN 16001 GE-021/2011, se traza el objetivo de certificarse según la nueva norma, para lo cual desarrolla el "Plan de Medidas de Mejora de la Gestión Energética en su Sede Social para el horizonte 2012- 2019".

Este programa de ahorro comprende, entre otras medidas:

- Iluminación: implantación de un sistema de control del alumbrado en zonas de uso administrativo; instalación de balastos electrónicos no regulables en zona de uso administrativo; sustitución de lámparas fluorescentes en aparcamientos en sótanos; reductores de tensión en iluminación exterior; sensores de presencia en aseos; sensores de presencia en núcleo de ascensores de sótanos; reducción del alumbrado en salas de ordenadores a través de interruptores; sensores de luminosidad en despachos; reducción de las horas de iluminación en ascensores.
- Climatización: sustitución de equipos autónomos por otros más eficientes.
- Agua: implantación de cartuchos ecológicos de apertura en frío en grifos mono-mando.
- ACS: instalación de un sistema de captación solar térmica.
- Bombas: variadores de velocidad en las bombas del grupo de presión.
- Motores: sustitución de motores estándar por otros de eficiencia mejorada; instalación de variadores de velocidad en ascensores.
- Ofimática: instalación de regletas inteligentes.

En concreto, el ahorro económico esperado de este proyecto es de € 30.882 anuales, en ahorro de energía es de 354.139 kWh anuales y en reducción de emisiones de CO₂ es de 124 t anuales.

Beneficios intangibles

Incremento del conocimiento sobre el perfil del consumo en la sede social e identificación de ahorros potenciales y propuesta de acciones de mejora para ese potencial identificado, por ejemplo: identificación de ahorros en stand-by y propuesta de regletas inteligentes.

Lecciones aprendidas

Se producen mejoras en el consumo energético como consecuencia de la introducción de equipos más eficientes sin alterar el confort de los usuarios. Además, se contribuye a la concienciación de los empleados sobre la importancia de la eficiencia energética en el puesto de trabajo.

"INCREMENTA EL CONOCIMIENTO SOBRE EL PERFIL DEL CONSUMO EN LA SEDE SOCIAL"


**SECTOR AERONÁUTICA,
AUTOMOCIÓN, AUTOPISTAS**

NÚMERO DE EMPLEADOS

4.500

PÁGINA WEB

www.vw-navarra.es

PERSONA DE CONTACTO

Francisco Rodríguez, Jefe de Mantenimiento**Pintura y Coordinador General de Energía**paco.rodriguez@vw-navarra.es**Juan San Miguel, Jefe de Mantenimiento
e Instalaciones**juan-jose.san-miguel@vw-navarra.es**Ana Amatriaian, Jefe de Sistema Producción
y Logística**ana.amatriain@vw-navarra.es

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Planta Volkswagen en Landaben (España)

GRUPOS DE INTERÉS

Empleados

RECURSOS EMPLEADOS

Económicos: € 300.000

OBJETIVO PRINCIPAL

- Implementar un sistema de información que permita disponer de datos precisos y detallados sobre los consumidores energéticos de la planta para adoptar las medidas técnicas y organizativas orientadas a la reducción de los consumos energéticos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- De ahorro económico: superior a € 168.400
- De ahorro de energía: 5.139.000 kWh/año
- De reducción de emisiones: 1.241,08 t CO₂/año

ETIQUETAS

Gestión eficiente de recursos: medición y control, soluciones para la reducción del consumo energético en las edificaciones, huella de carbono

**IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA
DE GESTIÓN DE ENERGÍA**

Volkswagen instala un hardware que consta de contadores eléctricos y de gas en todas las instalaciones de su planta en Landaben que se desean controlar, autómatas y servidores. Gracias a este sistema, cada usuario puede conocer la influencia real que tiene cada elemento y los tiempos de funcionamiento en el consumo energético de su instalación o taller. Esta información, para de cada una de las instalaciones, se envía de forma automática a un único sistema de información para su posterior análisis.

De esta forma se seleccionan los períodos e instalaciones en los que se identifica un mayor potencial de reducción de consumo y se definen las medidas técnicas y organizativas necesarias. Para estos casos, se modifican los horarios de parada y arrancada de esas instalaciones de modo que no perjudiquen el proceso o se modifican las condiciones de funcionamiento de esas instalaciones.

Este trabajo de análisis y modificación de las condiciones de funcionamiento se realiza de forma semanal para ver cómo va afectando a los consumos, ya que el sistema posibilita verificar la reducción real del consumo tras su implementación.

En concreto, este proyecto ha supuesto para Volkswagen un ahorro económico superior a € 168.000, un ahorro de energía de 5.139.000 kWh/año, y una reducción de emisiones de CO₂ de 1.241,08 t/año.


Lecciones aprendidas

El conocimiento detallado de la influencia de cada instalación en el consumo de energía permite la definición de objetivos de consumo realistas. Por otro lado, la cuantificación real de los ahorros que se consiguen en la implementación de medidas es un factor que motiva a la definición de nuevas medidas.

**“EL CONOCIMIENTO
DETALLADO DE LA
INFLUENCIA DE CADA
INSTALACIÓN PERMITE LA
DEFINICIÓN DE OBJETIVOS
DE CONSUMO REALISTAS”**

Socios del Club

