

Cuánto y cómo

AHORRAR ENERGÍA

Los gastos de energía y agua suponen alrededor del 9% de los costes de operación de un hotel, y es la segunda mayor partida tras la de personal. No es de extrañar, por tanto, que gran parte de los hoteles haya implantado alguna medida de eficiencia. Sin embargo, todavía queda un importante potencial. Se estima que el sector se podría ahorrar hasta 210 millones de euros si realizara un mayor esfuerzo en esta partida.



Aprovechar el potencial de ahorro energético sin riesgos

Hotel ABaC en Barcelona. Imagen de Marco Pastorini

El Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía, Idae, ha cuantificado el impacto del desarrollo de la eficiencia energética en España en todos los subsectores en 136.153 millones de euros en producción, que representan 762.698 empleos. Un análisis similar, limitado al sector hotelero, generaría una industria que aportaría 860 millones de euros a nuestro PIB y cerca de 5.000 puestos de trabajo anuales.

Pero además de impulsar el desarrollo económico de nuestro país, las instalaciones eficientes se ha convertido en una herramienta esencial para el incremento de la competitividad de esta industria. Según el informe “Cómo impulsar la eficiencia energética en el sec-

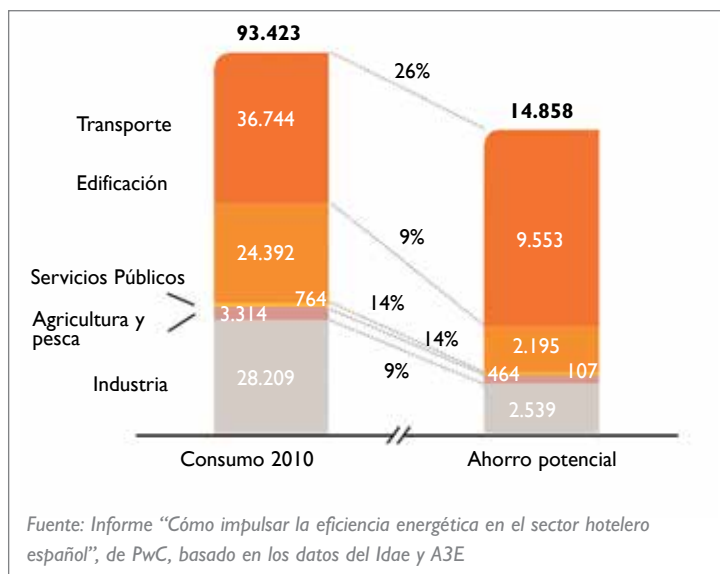
tor hotelero español”, elaborado por la consultora PwC y la Plataforma Tecnológica Española de Eficiencia Energética, implantar estas soluciones permitiría ahorrar 210 millones de euros al año al sector hotelero y se evitaría la emisión de 835.000 toneladas de CO₂ a la atmósfera.

El documento, realizado a partir de las reflexiones y entrevistas con expertos y diferentes actores del mercado, señala que para lograr este ahorro habría que invertir 364 millones de euros, que se amortizarían con una reducción del consumo energético del 20%, según los expertos. Si se tiene en cuenta que los costes de aprovisionamientos energéticos y de agua suponen, de media, un 9% de los costes totales de explota-

ción de un hotel, después de los costes de personal (36%) y de los aprovisionamientos directamente relacionados con los servicios y la operativa del establecimiento (22%), los argumentos para iniciar un proyecto energético están más que justificados.

Las principales cadenas ya han tomado cartas en el asunto. En torno al año 2004, sus directivos iniciaron su recorrido hacia la eficiencia, acometiendo las primeras experiencias, sobre todo centradas en la iluminación y la climatización. Para llevar a cabo este tipo de operaciones, del estudio de PwC se deduce que se tiende a acometer directamente proyectos con una necesidad de inversión acotada y retornos inferiores a dos años.

CONSUMO FINAL Y AHORRO POTENCIAL



Pero no hay que olvidar que un 70% de las empresas que forman el sector son pymes asfixiadas por la falta de liquidez y por tanto, con menor margen de maniobra. "Esto no significa que los hoteles estén limitados por la falta de financiación, porque hay medidas fáciles

de PwC indica que el mercado español está empezando a desarrollar el modelo de contrato, ya consolidado en otros países, de Energy Performance Contracting (EPC), que se articula en torno a los ahorros energéticos logrados por actuaciones en la demanda.

Tendencias tecnológicas para aumentar la eficiencia

Existen tres áreas cada vez más abordadas en los planes de las empresas hoteleras para incrementar su nivel de eficiencia energética: los refrigerantes de nueva generación, más eficientes e inocuos para el medio ambiente; el aislamiento de los edificios, a través de acristalamiento o elementos activos como los Sistemas de Aislamiento Térmico Exterior (Sate), que están mejorando sus materiales, procesos constructivos y resultados; y finalmente, las lámparas de tecnología led, que no son solo el presente de la iluminación, sino que serán también su futuro gracias a la evolución de esta tecnología que ha abierto diversas vías aún por explotar. Los avances en construcción y la arquitectura serán claves para conseguir sacar el mayor partido a cada solución.

» Los costes que energía y agua suponen para un hotel pueden oscilar entre un 4% para consumos básicos y un 25% en instalaciones con piscinas spa.

de implantar, que no requieren inversiones altas y cuyos retornos son rápidos, incluso menores al año de plazo", apunta Coralía Pino, del área de Sostenibilidad y Eficiencia Energética del Instituto Tecnológico Hotelero (ITH). La experta se refiere a las Empresas de Servicios Energéticos, ESEs, un modelo de negocio que consiste en asumir el riesgo de las inversiones mediante la búsqueda del ahorro energético de los hoteles. "Allanan el camino financiero hacia la sostenibilidad", apunta.

El servicio de eficiencia energética más desarrollado en España es el Energy Supplí Contracting (ESC), donde la ESE y el cliente final acuerdan el suministro de energía (calor y/o electricidad) a un precio más beneficioso que el que disfruta el hotel. Por otro lado, el informe

El proyecto energético perfecto: un traje a medida

Tomada la decisión de realizar acciones para mejorar la eficiencia energética, los hoteles deben calibrar sus puntos de consumo como si de un traje a medida se tratara, estudiando factores como su emplazamiento, categoría, antigüedad, tipo de servicios que ofrece y si se trata de un establecimiento independiente o una cadena. El valor medio que los costes que energía y agua suponen para un hotel puede oscilar entre un 4% para aquellos que cuentan solo con consumos básicos de iluminación, agua caliente sanitaria y calefacción, y un 25% en instalaciones que cuentan con piscinas climatizadas, spa o cocinas.

También hay que tener en cuenta que existen medidas como la concien-

ciación del personal y del cliente a los consumos de agua e iluminación y soluciones complementarias, con un bajo nivel de inversión y que pueden ayudarnos a lograr nuestro objetivo. "Las decisiones tienden a afectar a los elementos o equipos principales, pero lo cierto es que hay sistemas asociados que pueden contribuir y maximizar los niveles de eficiencia planteados en primer término", señala la representante del ITH.

Un ejemplo podría ser el cambio de las calderas por otras más eficientes, el uso de radiadores de bajo consumo o la instalación de un sistema de control de iluminación que complemente la sustitución de lámparas eficientes. "Incluso la combinación de dos sistemas complementarios puede suponer una optimización integral de un servicio respecto a



Captadores solares del Hotel Caballero

su consumo asociado. Este es el caso del uso de un sistema de bombeo eficiente y elementos de reducción de consumo de agua en los baños de las habitaciones y zonas comunes, que lleva aparejada una reducción del consumo y una mejor gestión del agua utilizada en el hotel”, explica Coralía Pino.

Comprender el alcance, las ventajas y los beneficios de cada medida o equipo se convierte en una tarea fundamental para que hoteles pequeños y medianos y los alojamientos independientes sean capaces de discernir cuáles son las mejores soluciones para cada caso. Recogemos a continuación algunas experiencias de éxito desarrollados en el sector turístico español que pueden servir de guía para aquellos establecimientos que deseen avanzar en materia de eficiencia energética.

Los puntos terminales de consumo de agua en las habitaciones son una fuente de ahorro muy importante

Máximo rendimiento con gas natural y energía solar en el Hotel Caballero, Palma de Mallorca

El caso que nos ocupa tiene como protagonista al Hotel Caballero, un cuatro estrellas ubicado en la Playa de Palma, en Palma de Mallorca, con 308 habitaciones y abierto entre 9 y 10 meses al año. La empresa especializada en el ahorro y la eficiencia energética en el sector turístico Balantia fue la encargada de solucionar los problemas energéticos de este establecimiento. En la medición

de los consumos se detectó un elevado coste para la producción de agua caliente y el desaprovechamiento de la capacidad de producción de las calderas de gas existentes. El 51% de la demanda térmica del hotel se cubría con gasóleo. La actuación consistió en dar servicio de agua caliente mediante una fuente de energía más eficiente para abaratar el coste en kW y reducir las emisiones de CO₂. Las medidas adoptadas para ello fueron instalar un intercambiador tubular mixto aceite-agua que aprovecha la inercia térmica del aceite –calentado por la caldera de gas natural– para satisfacer la demanda de agua caliente del hotel. Asimismo, se instalaron 16 colectores solares más 3.000 l de acumulación como apoyo a la producción de ACS.

Con estas medidas, el consumo energético inicial, que alcanzaba los 2.191.875 kWh/año, con un coste de 136.616 €/año, se ha visto reducido a 2.156.798 kWh/año, lo que supone un desembolso de 106.382 €/año. En cuanto a la inversión, Balantia desembolsó un total de 80.027 euros (31.919 para el paso de gasóleo a gas natural y 48.108 para la instalación solar térmica). Con todo, el ahorro derivado es de 30.234 euros al año, un 22,13% menos que antes de realizar las mejoras, con un



La ESE asume el riesgo, el hotel ahorra

Las ESEs actúan como expertos técnicos y financiadores al mismo tiempo. El ahorro derivado de la mejora en la eficiencia servirá para amortizar los equipos en los que ha invertido la ESE, remunerarla y compartir los ahorros restantes con el propietario, según la modalidad de contrato acordada. Para los hoteles, existen dos modelos que pueden adecuarse a sus necesidades. El primero incluye el estudio y elección de las actuaciones que se deben llevar a cabo y la inversión necesaria para realizarlas. En este caso, el hotelero firma un contrato con la ESE, que puede reservarse la opción de compartir los ahorros con la propiedad del establecimiento o se garantizan unos ahorros mínimos. La venta de energía útil al hotel es la segunda modalidad, que implica que la ESE asume la operación y mantenimiento de los equipos, de forma que el hotel únicamente tendría que pagar por la energía que consume. Esto es, solo se pagan los consumos que los usuarios hagan, efectivamente, en las instalaciones del hotel. En casos en los que el volumen de consumos es tan bajo que no resulta rentable para la ESE, éstas ofrecen alternativas, como obtener los equipos en régimen de renting, financiadas, entre otras modalidades.

retorno de la inversión de 2,65 años. Señalar que el contrato de rendimiento energético establecido entre el hotel y la empresa tiene una duración de 6 años y comprende, además de la dirección del proyecto –instalación, puesta en marcha y reglaje de todos los sistemas–, el mantenimiento preventivo y correctivo de la instalación, y su gestión energética y operativa. Tras la duración del contrato, el cliente obtiene, a coste cero, la propiedad de los equipos y sistemas.

Sustitución de la caldera, la iluminación y los puntos de agua en un hotel en las Islas Canarias

El siguiente ejemplo tiene como protagonista un hotel ubicado en Fuerteventura (Canarias), de ocho plantas y una superficie 20.675 m² con 375 habitaciones. La ocupación media anual del establecimiento es del 66%, con un consumo de 3,78 GWh anuales de energía.

En esta ocasión se contrataron las soluciones de eficiencia energética Gas Natural Servicios. En concreto, se aplicó un contrato de rendimiento energético que contemplaba la optimización de los equipos térmicos, de los puntos terminales de consumo de agua en las habitaciones y del sistema de iluminación, y la telegestión y control de los consumos tras la implantación de las medidas.

Antes de acometer el proyecto, la energía calorífica se generaba en dos calderas de 288 kW de potencia cada una que utilizaban propano como combustible, mientras que el frío se producía mediante dos enfriadoras con una potencia frigorífica de 562 kW.

El sistema contemplaba una recuperación parcial del calor del condensador de las enfriadoras, que se utilizaba para el calentamiento de agua sanitaria y de la piscina.

Para mejorar esta situación inicial, se instaló una nueva unidad térmica formada por una enfriadora con compresor monotornillo, de una potencia frigorífica de 238 kW, condensada por agua. La enfriadora es apta tanto para la refrigeración como para producción de calor, ya que cuenta con la posibilidad de recuperar todo el calor de condensación. Lo recuperado se utiliza para la preparación de agua caliente sanitaria y para la climatización de la piscina.

En cuanto a la optimización del consumo de agua, se instalaron perlizadores limitando el caudal de agua entre 4,5 l/min y 5,75 l/min y reductores de flujo volumétricos fijos en las duchas, estableciendo el caudal promedio entre 8,68 l/min y 8,70 l/min en cada una de ellas. Además, se colocaron grifos de ducha ecológicos en las torres de prelavado en la cocina, que regulan el caudal de salida en 6,20 l/min. Estas medidas se complementaron con una campaña de concienciación de los usuarios para potenciar la efectividad de las mismas.

La iluminación fue otra de las áreas de mejora: se sustituyeron los fluorescentes estándar (36 W y 58 W) equipados con balastos electromagnéticos existentes por lámparas fluorescentes eficientes (32 W y 51 W, respectivamente) con balastos electrónicos; en total 233 unidades. También se cambiaron los balastos electromagnéticos en luminarias con fluorescente de 18 W por balastos electrónicos (sin cambio

» Perlizadores, reductores de flujo volumétricos y grifos de ducha económicos son algunas de las soluciones más utilizadas para optimizar el consumo de agua.

de lámparas); en total, 69 unidades. Finalmente, se sustituyeron 1.217 lámparas halógenas dicróicas de 50 W por lámparas dicróicas eficientes de 30 W.

Gas Natural Servicios invirtió en todas estas medidas un total de 364.009 euros, con un retorno de la inversión de 5 años. La actuación completa derivó en un ahorro eléctrico de 28 MWh/año, una reducción del consumo de propano un 50% y un ahorro de 7.560 m³ de agua al año. Además, se han recudido en un 14,6% las emisiones de CO₂.

Gestión centralizada de la energía: confort y ahorro

Una de las soluciones para maximizar la eficiencia sin que ello repercuta en el confort de los huéspedes es la gestión centralizada de la energía y de los sistemas de automatización como sensores de presencia, videocámaras de vigilancia, alarmas, el control de humo e incendios, de acceso o la luminaria de emergencia, entre otros. Una única plataforma de software integra todos los datos, los asimila y los convierte en información útil para reaccionar. Además de contribuir a que el espacio sea más confortable y seguro, la implementación de sistemas integrados permite ahorros de hasta un 30%.



Hotel Mandarin Oriental,
Barcelona

Schneider Electric, empresa proveedora de este tipo de soluciones, asegura que el esquema resultante simplifica los sistemas, optimiza el rendimiento energético y medioambiental del ciclo de vida del edificio, y reduce los gastos operativos y las inversiones en bienes de capital, las cuales disminuyen en un 25%.

Algunos hoteles que ya han probado sus beneficios son el Mandarin Oriental, el ABaC Restaurant Hotel Monumental 5* GL, el Hotel Hesperia Tower de Barcelona, y el Hotel ME de la cadena Sol Meliá en Madrid.

En el Mandarin Oriental de Barcelona, Schneider Electric proporcionó una solución global, que gestionaba el confort de las habitaciones e incluía distribución eléctrica en media y baja tensión, así como un sistema de gestión global de edificio (BMS) con regulación de clima, iluminación, circuito cerrado de televisión, control y detección de accesos y gestión energética.

Con el ABaC, se colaboró en el diseño de un sistema de iluminación funcional y decorativo.

Por otro lado, en el Hesperia Tower se implantó distribución eléctrica (media y baja tensión), así como climatización y gestión de la iluminación. El diseño de los mecanismos responde a todas las necesidades de comunicación, ergonomía, estética y control de las instalaciones.

Para satisfacer las necesidades de la nueva marca ME de la cadena Sol Meliá, la firma proporcionó una solución que incluía distribución eléctrica en media y baja tensión y el sistema de gestión de clima. El mecanismo propuesto para las habitaciones del hotel aseguraba una imagen de modernidad y permitía crear diferentes escenas de iluminación.

Cambiar las bombillas y reducir un 75% el consumo: el caso del Grupo Afnia

Después de la climatización, el mayor gasto energético deriva de la iluminación. Para atajar su consumo en esta área, el grupo hotelero Afnia ha sustituido la iluminación tradicional de las 263 habitaciones que componen sus tres hoteles en la comarca del Vallés por luces led, que recortan un 75,4% el consumo de luz por habitación, generando un ahorro cercano a los 17.000 euros anuales entre costes de energía y mantenimiento. El proyecto ha consistido en sustituir los 1.400 puntos de luz existentes (400 downlight, 200 lámparas de 60 W y 800 lámparas de bajo consumo) por ledes de la firma Toshiba que reducen de 68.800 W a 16.800 W la potencia total de consumo. Además, su instalación no ha requerido modificación alguna en la infraestructura eléctrica actual.

Con esta medida, la factura de la luz de Grupo Afnia se reducirá anualmente en cerca de 8.000 euros, lo que representa un ahorro del 75% respecto al gasto anterior al cambio, considerando que cada habitación mantiene las luces encendidas una media de 1.095 horas al año, a un coste de 0,14 € kW/h. En gastos de mantenimiento se ahorrarán 9.000 euros, debido a la larga vida útil de las nuevas luminarias, que tienen una duración estimada de 40.000 horas. Desde Toshiba destacan que la sustitución del alumbrado actual será rápidamente amortizada, ya que el ahorro en la factura eléctrica puede alcanzar el 80% y ser del 100% en mantenimiento. Según se desprende de un estudio de campo realizado por la firma en un hotel con 331 lámparas, la sustitución de estas por led supondría un ahorro de 93.285 euros en cinco años (33.285 en luz y 60.000 de mantenimiento).^H