



EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL SECTOR HOTELERO ASTURIANO. SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS

Dr. Fidel Cedeño González

Escuela Universitaria de Turismo de Asturias, Avda de los Monumentos, 11, 33012

Oviedo, Asturias, Tel: 985966035

fcedeno@escueladeturismo.es

Dr. Jesús Rivas García

Escuela Universitaria de Turismo de Asturias Avda de los Monumentos, 11, 33012 Oviedo,

Asturias, Tel: 985966035

jrivas@escueladeturismo.es

Temática del trabajo: Gestión energética en algunos hoteles del Principado de Asturias.
Situación actual y perspectivas.

RESUMEN

Al analizar la estructura de costes internos de las empresas hoteleras, se observan claramente que los dos capítulos que se llevan buena parte de los recursos económicos son los dedicados a personal y a energía. Conclusión inmediata: si los costes energéticos ocupan el segundo puesto en el ranking de costes variables a corto plazo, el desarrollo de estrategias de control y reducción, sería no sólo una necesidad imperativa para una gestión empresarial óptima sino también un imperativo colectivo derivado de la necesidad de una protección del entorno. La identificación de ineficiencias energéticas como, por ejemplo, la generación de calefacción y climatización en el hotel, la generación de agua caliente o la iluminación de la infraestructura hotelera, y la corrección de las mismas suponen, a corto plazo, una mejora de la gestión interna del hotel y, a largo plazo, un beneficio ambiental global del entorno. Para comprender cómo afronta el sector este problema, se ha empleado una encuesta diseñada a tal efecto, donde no sólo buscamos tener una “radiografía” de la situación sino que intentamos encontrar pistas de cara al futuro modelado de estrategias para afrontar el problema del uso eficiente y racional del agua y la energía.

ABSTRACT

When the internal costs structure of a tourist enterprise is analyzed, it is observed clearly how the two main “chapters” that absorb a great portion of economic resources from its budget are, precisely, the ones dedicated both to personnel and energy. A conclusion comes immediately to us: whether the energetic costs occupy the second place in the ranking of variable costs in short-term, then the development both control and reduction strategies would be not only an imperative need for an optimal business management but also a “global” imperative derived from the need of environment protection. In short, both the detection and correction of energetic inefficiencies in several areas such as, for example, the generation of heat and climatization, hot water generation, or even the lighting in a hotel, implicates, in short-term, an internal management improvement and, in long-term, a “global” environmental benefit. In order to understand the way in which the tourist sector faces all these problems, a survey was conducted, not only to describe accurately the situation, but to find out “clues” for better designs of strategies to manage the key problem of water and energy efficient and rational use.

Key Words: Energy Efficiency, Tourism, Hotel, Energy Test

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Qué es la eficiencia energética

Energía es la capacidad que tenemos para realizar un trabajo o para producir calor. Ella es la encargada de facilitarnos la vida, ya sea dándonos calor, frío, luz, electricidad, etc.

La energía que consume el hombre, actualmente, se obtiene básicamente a partir de recursos naturales de origen fósil, conocidos también como recursos no renovables (que se agotan en la Tierra).

La pregunta que debemos hacernos entonces es: ¿tenemos suficientes recursos naturales fósiles para satisfacernos de energía en el presente y en el futuro?, y/o ¿usamos los recursos naturales de forma responsable, o los consumimos de forma acelerada “sin control” hasta que se agoten?

Las respuestas a estas preguntas en la bibliografía consultada tienen diferentes enfoques, apareciendo en la mayoría de ellas referencia al término “*eficiencia energética*”.

Sobre éste concepto podemos encontrar un sinfín de definiciones.

Definición según el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)

Conjunto de programas y estrategias para reducir la energía que emplean determinados dispositivos y sistemas sin que se vea afectada la calidad de los servicios suministrados. Tanto la tecnología disponible, como los hábitos responsables, hacen posible un menor consumo de energía, mejorando la competitividad de las empresas y la calidad de vida personal.

Definición según la Enciclopedia Libre de Internet, Wikipedia

Relación entre la cantidad de energía consumida y los productos y servicios finales obtenidos. Se puede mejorar mediante la implantación de diversas medidas e inversiones a nivel tecnológico, de gestión y de hábitos de consumo en la sociedad”. En otro momento dice; “ (...) los individuos y las organizaciones que son consumidores directos de energía pueden desear ahorrarla para reducir costes energéticos y promover sostenibilidad

económica, política y ambiental (...). (...) los usuarios industriales y comerciales pueden desear aumentar su eficacia para maximizar así su beneficio (...).

Definición según (Gobierno del Principado de Asturias, 2008)

Es uno de los elementos básicos del desarrollo sostenible pues permite mejorar la competitividad de los procesos productivos, las condiciones de confort y bienestar de la población, y reduce el impacto ambiental del uso de la energía.

Teniendo en cuenta estas referencias podemos darnos cuenta de la relación que existe entre este término y otros también muy importantes tales como: desarrollo sostenible, confort, beneficio, bienestar de la población, gestión y hábitos de consumo, competitividad de empresas, etc.

En (Gobierno del Principado de Asturias, 2008), se definen las líneas estratégicas que seguirán en materia de uso de la energía en sector servicios. Estas líneas son:

- Concienciar, informar, sensibilizar y formar a todos los niveles, desde los profesionales implicados hasta los usuarios de las instalaciones, sobre las posibilidades de mejora de la eficiencia energética de los equipos consumidores, las modernas tecnologías y sistemas.
- Promover el bioclimatismo.
- Promover hábitos de consumo más eficientes.
- Desarrollar instrumentos económicos que incentiven actuaciones para mejorar la eficiencia energética y el ahorro de los edificios y otras instalaciones existentes.
- Cumplir con la nueva normativa y desarrollar una de competencia regional en materia de energía.

Como conclusión de las referencias anteriores podemos decir que para cumplir con el término “**eficiencia energética**”, las empresas necesitan plantearse alguna o algunas de las siguientes acciones y/o medidas:

- ¿Somos conscientes de la energía que consumimos?
- ¿Sabemos cómo lograr el confort en nuestros negocios hoteleros? ¿Lo logramos?
- ¿Somos competitivos en materia de uso y consumo de energía?
- ¿Tenemos un conocimiento preciso de los costes energéticos implicados en el uso y consumo de la energía?
- ¿Conocemos el impacto que, sobre el medioambiente, provocamos con el uso de nuestras instalaciones?
- ¿Informamos, concienciamos, sensibilizamos, etc. sobre el uso y consumo eficiente de energía en nuestro establecimiento, tanto a nuestros clientes externos como internos?
- ¿Conocemos y sacamos partido de las posibilidades que brinda el bioclimatismo (o energía pasiva) en las instalaciones?
- ¿Conocemos y/o aplicamos instrumentos económicos que incentiven actuaciones para mejorar la eficiencia energética?
- ¿Cumplimos con la normativa de referencia en materia de ahorro de energía?

El objetivo de este trabajo ha sido precisamente tratar de buscar respuestas a buena parte de las preguntas anteriores en el sector del alojamiento del Principado de Asturias.

Una vez conocidas estas respuestas podremos ver como está este sector en esta temática, y podremos plantear mejoras pasivas (más sencillas y/o económicas), y mejoras activas (mas caras) que favorezcan el aumento de la eficiencia energética en el sector hotelero asturiano.

1.2. El sector hotelero y la eficiencia energética.

El sector hotelero español tiene gran importancia en la economía nacional, tanto como generador de riqueza, como por el número de puestos de trabajo que mantiene. Es, así mismo, una industria en continua renovación y crecimiento.

Por sus características, su consumo energético es elevado y, en muchos casos, poco racional. Es decir, existen oportunidades de reducción de consumos y costes mediante la realización de mejoras tanto en generación de energía, como distribución y regulación.

Cuando se analiza la estructura de costes internos de las empresas hoteleras, se observan claramente que los dos capítulos que se llevan buena parte de los recursos económicos son los dedicados a personal y a la energía.

Se llega, por tanto, a una conclusión inmediata: si los costes energéticos ocupan el segundo puesto en el ranking de costes variables a corto plazo, el desarrollo de estrategias de control y reducción, serían no sólo una necesidad imperativa para una gestión empresarial óptima – desde una perspectiva estrictamente “egoísta”- sino también –si incorporamos el valor social del ahorro energético- un imperativo colectivo derivado de la necesidad de una protección del entorno.

En resumen, la identificación de ineficiencias energéticas en aspectos tales como la generación de calor o frío en el ambiente del hotel, la generación de agua caliente o la iluminación de la infraestructura hotelera, y la corrección de las mismas suponen, a corto plazo, una mejora de la gestión interna del hotel y, a largo plazo, un beneficio ambiental global del entorno.

Al analizar el consumo energético en estas empresas hay que considerar además diversos aspectos muy importantes que la hacen un tipo de empresa “especial” en temas energéticos. Estos aspectos los podemos resumir en: arquitectura del edificio, situación geográfica, condiciones del entorno, tipo de producto turístico desarrollado, condiciones ambientales, categoría del hotel, número de habitaciones, servicios internos del hotel, tipos de instalaciones, porcentaje de ocupación en alojamiento, etc.

Para el desarrollo del trabajo hemos podido contar con algunos trabajos previos desarrollados por otros investigadores en este sector tales como (IDAE, 2001), (EREN, 2008) y (Formastur, Enerastur y UH, 2008).

Sorprende ver que en los estudios e investigaciones recientes se destaca que, aun siendo el coste energético el segundo en peso económico dentro del presupuesto de la empresa, tras los costes de personal, no hay una conciencia clara, definida, de gestionar adecuadamente las posibles ineficiencias. Quizá por una mal entendida forma de ver la comodidad y el confort dentro de las instalaciones hoteleras.

Más allá de estas consideraciones, sí resultaría interesante detenerse en la labor desarrollada por la Unión Hotelera del Principado de Asturias (en adelante, UH) en materia de divulgación y promoción de prácticas que fomenten una gestión ambiental y ecoeficiente en el sector que tratamos. En este sentido, la acción de esta institución se concentra en el ahorro derivado de la demanda energética que afecta, en un hotel tipo, a cuatro áreas fundamentales (Formastur, Enerastur y UH, 2008):

- I. Iluminación, que suele ser el área donde se realiza el mayor consumo eléctrico
- II. Fuerza motriz en ascensores, compresores, bombas de agua, etc.;
- III. Calor y Frío, mediante energía eléctrica y térmica en generación de Agua Caliente Sanitaria (en adelante, ACS), cocinas, piscinas, saunas, SPA, climatización, ventilación, etc.
- IV. Lavanderías, que consumen tanto energía eléctrica como térmica.

2. LA ENCUESTA

La investigación realizada pretende hacer una radiografía, en primer lugar, de la situación en la que se encuentra el sector hotelero asturiano en materia de uso racional de la energía implicada en la generación de los servicios turísticos asociados a su actividad; y en segundo lugar, mostrar las actitudes frente a la adopción de medidas de ahorro y eficiencia energética.

Para ello, se ha diseñado una encuesta que, tomando como referencia trabajos y estudios anteriores, se ha adaptado a las peculiaridades del sector turístico asturiano. Como se ha

dicho anteriormente, la encuesta trata de buscar respuestas a las acciones formuladas en el apartado 1.1

2.1. Observaciones previas. Análisis de los datos

Como podemos observar en la Tabla 1, la población sobre la que trabajamos fue de 205 hoteles repartidos en tres categorías: cinco, cuatro y tres estrellas. La muestra objetivo sobre la que lanzamos las encuestas podría considerarse muy próxima a la población objeto de estudio, ya que se enviaron 194 encuestas. Es decir, han sido sólo 11 hoteles los que han quedado sin ser objeto de envío de la encuesta. Por otra parte, la categoría de esos 11 hoteles se concentra en las tres estrellas, estrato al que, por un lado, se han enviado más encuestas y del que se han recibido más respuestas en términos absolutos.

Tabla 1: Ficha técnica de la encuesta

Población	205
Tamaño de la muestra “objetivo” encuestada	194
Encuestas respondidas	50
Tipo de muestreo	Estratificado
Estrato	Estrellas: 5, 4, y 3
Porcentaje muestra que responde encuesta	25,77
Porcentaje muestra que no responde encuesta	74,23
Porcentaje de respuesta estrato: 5 estrellas [Población: 6; Muestra encuestada: 6 (100 por 100); Encuestas recibidas: 3	50,00
Porcentaje de respuesta estrato: 4 estrellas [Población: 45; Muestra encuestada: 43 (95,55 por 100); Encuestas recibidas: 13	30,23
Porcentaje de respuesta estrato: 3 estrellas [Población: 154; Muestra encuestada: 145 (94,15 por 100); Encuestas recibidas: 34	23,44

Error estándar (en porcentaje) ($\alpha=0,05$; Intervalo de confianza del 95,5 por 100)	6,05
Error de muestreo (en porcentaje) ($\alpha=0,05$; Intervalo de confianza del 95,5 por 100)	$\pm 12,10$

Una consideración a tener en cuenta en el proceso de la encuesta, es que se realizó un pre-test o control previo sobre un grupo reducido y cualificado de hoteles que nos informaron sobre su valoración de todas y cada una de las preguntas que se hacían en la encuesta que finalmente se envió, orientando a los investigadores sobre la forma de preguntar, la manera de mostrar la información de cara a ganar, digamos, legibilidad y comprensión y sugerencias acerca de otras posibles observaciones que, de hecho se tuvieron en cuenta.

Consideramos que esta fase previa es importante en todo proceso de encuesta para: i) mejorar la calidad del documento enviado, ii) mejorar la calidad de las respuestas obtenidas, y iii) mejorar la aceptación de la encuesta enviada, al incrementarse esa “legibilidad”. Y si tenemos presente que en estudios realizados por la Administración, de carácter sectorial, en algunos casos se ha trabajado con encuestas enviadas a más de 1000 empresas y respuestas recibidas que no superan las 18, entonces debemos mostrar nuestra satisfacción relativa por el esfuerzo realizado por una parte del sector hotelero asturiano al tratar de ofrecernos la información solicitada.

Hemos trabajado con un error muestral de $\pm 12,10$ por 100 para un nivel de confianza del 95 por 100. En nuestra muestra hemos establecido tres estratos, como ya hemos comentado, en función de las estrellas.

Como puede observarse en la Tabla 1, para cada estrato hemos recibido diferentes porcentajes de respuesta. Si bien en términos relativos, son las cinco estrellas las que más han respondido, en términos absolutos es la categoría de tres la que ocuparía el primer puesto.

La reflexión que nos viene a la cabeza es la importancia creciente que el tema energético tiene en hoteles de categoría media y el extraño silencio, en términos absolutos, de las categorías medias y altas, las cuales, precisamente por su situación quizá deberían haber recibido con mayor entusiasmo este cuestionario.

2.2. Bloques de la Encuesta

La encuesta energética propuesta se elaboró teniendo en cuenta diferentes bloques, en función del uso y consumo de la energía en las empresas hoteleras. Estos bloques son:

- Bloque sistemas

Aquí se busca información sobre las instalaciones (o sistemas) con que cuentan las empresas para su funcionamiento. Existe interés por preguntar sobre i) la instalación de Calefacción y/o Climatización, instalación de agua caliente sanitaria, e instalación de Cocina; ii) tipo de instalaciones; iii) tipos de equipos existentes y sus características técnicas; iv) combustibles empleados; v) características operacionales, horarios de funcionamiento, etc.; vi) mantenimientos, y vii) presencia de automatismos, etc.

- Bloque alumbrado

Aquí se busca información sobre el alumbrado propiamente dicho: i) tipo de alumbrados; ii) horarios de funcionamiento; iii) mantenimientos, y iv) presencia de automatismos, etc.

- Bloque estructura

Aquí se busca información sobre la estructura del edificio; y tratamos de identificar diferentes elementos –asociados a una idea de arquitectura bioclimática- que pueden ayudar al ahorro de energía: i) años de actividad del hotel; ii) renovaciones realizadas en fachadas o estructuras internas; iii) tipos de ventanas; iv) existencias de toldos u otros elementos de sombras; v) aislamiento térmico en la estructura; vi) control sobre la apertura de ventanas y puertas, y vi) uso de colores claros en las pinturas interiores.

- Bloque de electrodomésticos y equipos

Aquí se busca información sobre las características de los electrodomésticos y equipos instalados: i) tipos; ii) energía empleada para su uso, y iii) elementos visibles que destaquen un uso eficiente de la energía que consumen.

- Bloque energías renovables

Buscamos información sobre: i) tipos de energías empleadas; ii) usos; iii) característica de las instalaciones, y iv) mantenimientos.

- Bloque de dirección y gestión energética

Aquí tratamos de hacer una radiografía sobre la relación eficiencia energética-gestión empresarial y, entre otras cuestiones, planteamos: i) la energía como parte de la gestión empresarial; ii) cumplimiento de la normativa de referencia; iii) instrumentos económicos que incentiven actuaciones en la gestión energética; iv) medida y control del consumo energético; v) hábitos de consumo energético; vi) el ahorro de energía como elemento de marketing; vii) encuestas energéticas de satisfacción del cliente; viii) ayudas y subvenciones, y ix) reconocimiento técnico o social del establecimiento en materia de ahorro de energía.

3. RESULTADOS

A continuación se presentan algunos resultados obtenidos. Toda la información sobre el modelo de encuesta realizada y todos sus resultados, están disponibles en (Cedeño y Rivas, 2009).

3.1. Bloque sistemas

En este bloque se busca información sobre los principales sistemas que usan los hoteles para producir agua caliente sanitaria (ACS), generación de vapor, producción de calefacción/climatización, etc.

3.1.1. ¿Conoce el tipo de caldera empleada para ACS?

Según (IDAE, 2001) el consumo de energía para ACS en hoteles “tipo medio”, se sitúa en tercer lugar después de la Calefacción/Climatización y el consumo en Cocina, como se muestra en el siguiente gráfico:

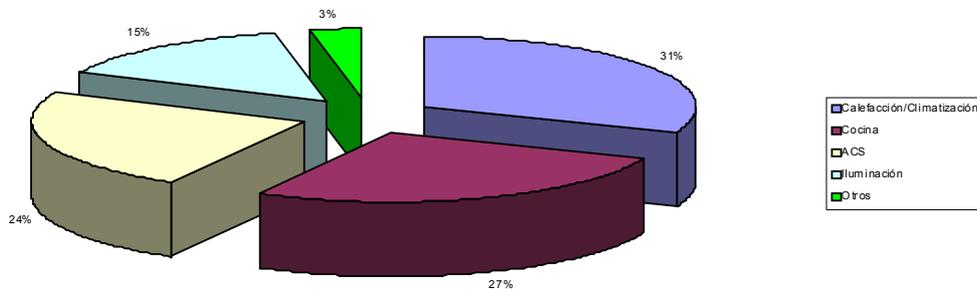


Gráfico 1: Consumo energético por usos en un hotel medio según (IDEA, 2001)

Sobre las características del tipo de caldera se obtuvo.

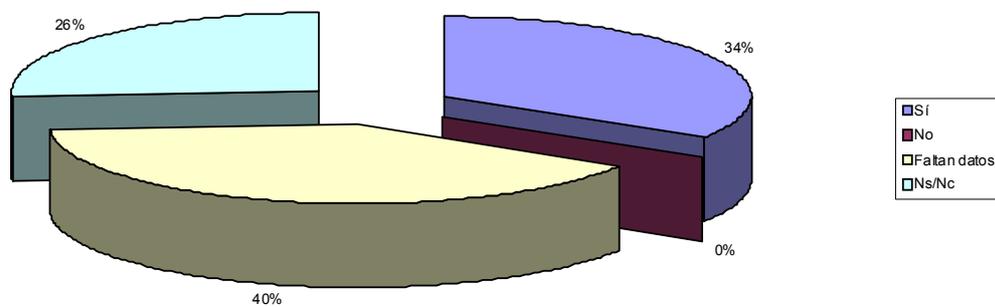


Gráfico 2: ¿Conoce el tipo de caldera empleada?

El 34 por 100 de los encuestados definen las calderas (marca, modelo, potencia, uso, mantenimiento, etc). Hay un amplio porcentaje (66 por 100) que no las definen, o su

definición es insuficientemente (por ejemplo: faltan datos, los modelos están mal definidos, la información ofrecida no corresponde con una caldera realmente, etc).

Como conclusión pensamos que el ahorro de energía en una instalación parte de conocer los equipos existentes.

Los resultados muestran además que la mayoría de los hoteles utilizan calderas de la marca “ROCA”.

Los tipos de calderas empleados en los hoteles encuestados resultaron ser:

- Convencionales
- Baja Temperatura
- De Condensación

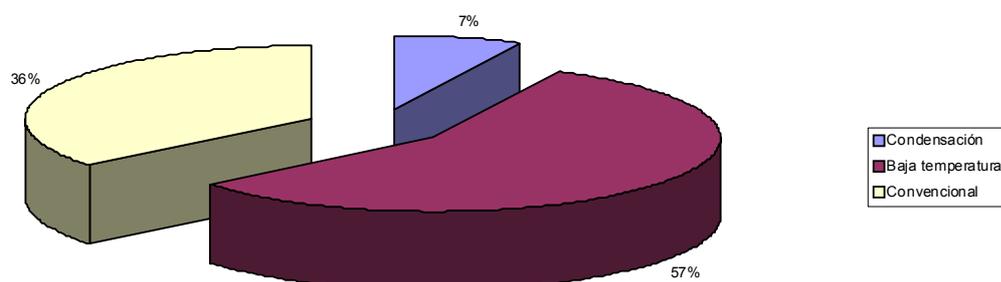


Gráfico 3: Tipo de caldera empleada

El 57 por 100 son de baja temperatura, y el 36 por 100 son convencionales. Solo el 7 por 100 (1 caldera) es de condensación. Se conoce que las calderas mas eficientes a carga parcial son las de condensación y en segundo lugar las de baja temperatura.

3.1.2. ¿Tipo de combustible empleado en las calderas de ACS?

El tipo de combustible es importante porque influye en el rendimiento de la caldera y en las emisiones de CO₂ de las instalaciones. En la Tabla 2 se muestran las emisiones de CO₂ por Kw.h y según el tipo de energía según IDAE.

Tabla 2: Emisiones de CO₂ según el tipo de energía empleada según (IDAE, 2007).

Tipo de energía	Coefficientes de paso a energía primaria (kWh/kWh)	Coefficiente de paso a emisiones (kg CO ₂ /kWh)
Carbón de uso doméstico	1,000	0,347
GLP	1,081	0,244
Gasóleo	1,081	0,287
Fueloil	1,081	0,28
Gas Natural	1,011	0,204
Biomasa y biocarburantes	1,000	0,00
Electricidad	2,603 (peninsular) 3,347 (extra-peninsular) **	0,649 (peninsular) 0,981 (extra-peninsular) **

Los tipos de combustibles en los hoteles encuestados resultaron ser:

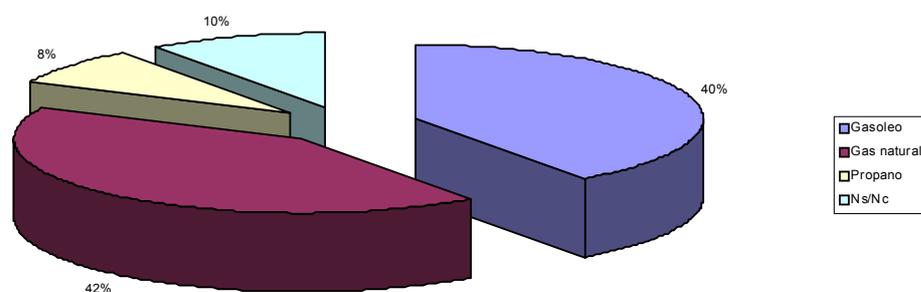


Gráfico 4: Tipo de combustible empleado en las calderas de ACS

Los combustibles mayoritarios empleados fueron el Gas Natural y el Gasóleo (42 por 100 el primero y 40 por 100 el segundo). Sólo un 8 por 100 emplean propano.

Si hacemos una comparativa de las ventajas, inconvenientes y emisiones por tipo de combustible empleado, podemos ver que, desde el punto de vista energético, es mejor el gas natural que el gasóleo, aunque las instalaciones resultan más caras, especialmente, por temas de seguridad – riesgo de explosión- y canalizaciones. Desde el punto de vista de las emisiones, el gas natural genera menos CO₂ por cada Kw.h que el gasóleo, por lo que en principio tendría un mejor comportamiento ambiental.

3.1.3. ¿Se comprueba el estado del aislamiento de las tuberías de ACS?

El estado del aislamiento en las líneas de distribución de ACS es importante para evitar las pérdidas de energía en el transporte de agua hasta los sitios de consumo.

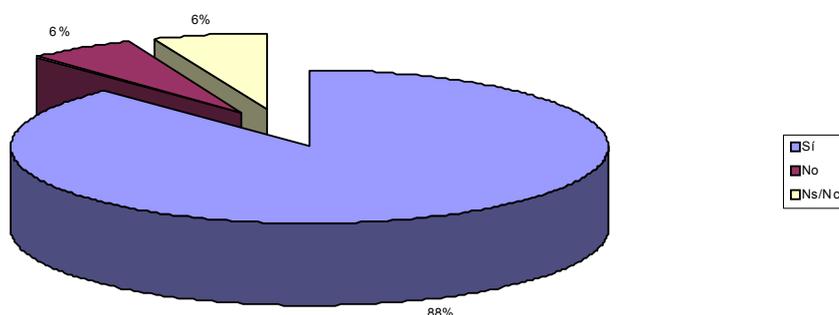


Gráfico 5: ¿Control del estado del aislamiento en las tuberías de ACS?

El 88 por 100 comprueba el estado del aislamiento.

3.1.4. ¿Sistemas empleados en Calefacción/Climatización?

Los tipos de sistemas y/o componentes más empleados en la calefacción y la climatización de las instalaciones suelen ser:

- Radiadores
- Suelo radiante
- Multisplit
- Fancoils
- Bomba de Calor (individual o colectiva)
- Unidades de tratamiento de aire (UTAs)
- Volumen de refrigerante variable (VRV)
- Enfriadoras
- Otros

La mayoría de las instalaciones en los hoteles encuestados usan radiadores, fancoils o multisplits como elementos terminales en habitaciones y zonas comunes.

Los equipos para el tratamiento del aire y/o agua más empleados han resultado ser, UTAs, bomba de calor y enfriadoras.

Llama la atención el uso de climatización en habitaciones y zonas comunes en hoteles de 4 y 3 estrellas (54 por 100), no siendo exigible por la normativa del Principado de Asturias (Decreto 74, 2004).

La electricidad es la energía que se usa mayoritariamente en las instalaciones de climatización. Según la Tabla 2, este tipo de energía es el que produce mayores emisiones de CO₂ (0,649 kg CO₂/kW.h). Esto hace pensar en la necesidad de optimizar en la medida de lo posible del uso de estas instalaciones por ser una de las que más influyen en la contaminación atmosférica por emisiones de CO₂.

3.1.5. ¿Encendido y apagado de los sistemas de calefacción y/o climatización?

Aquí la cuestión planteada era si el encendido y apagado de la calefacción/climatización se hacía para toda la instalación – o sea general- y a determinadas horas. El encendido y

apagado de los sistemas no se debería hacer de forma general. En principio, los sistemas tiene controles que regulan la demanda energética en cada momento. Los sistemas están además para satisfacer al usuario (producir confort), lo que pondría en conflicto con los momentos del día en los que se produce el apagado de la instalación.

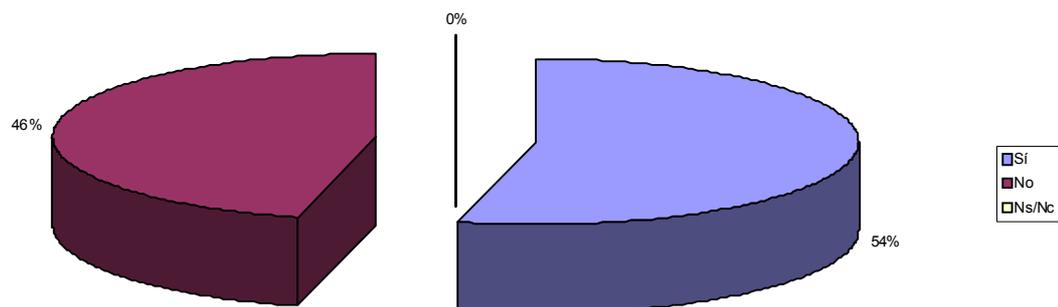


Gráfico 6: ¿Encendido y apagado de toda la instalación a determinadas horas?

Más de la mitad de los hoteles encuestados (54 por 100) apagan la instalación en momentos determinados del día.

Se hace necesario profundizar mas en el porqué se actúa de ese modo, teniendo en cuenta que esta estrategia puede, como dijimos, producir una merma en el confort del usuario. Una cosa es ahorrar y otra bien distinta es apagar la instalación porque consideremos que no es necesario su funcionamiento en determinados momentos.

3.2. Bloque alumbrado

La potencia de una lámpara es la energía eléctrica que consume por unidad de tiempo.

La eficiencia luminosa es la relación entre el flujo luminoso emitido por la lámpara y la potencia eléctrica que consume (lm/W). Cuanto mayor es este coeficiente mejor es la

lámpara. (ej: una bombilla incandescente de 100 vatios emite aproximadamente 1.700 lúmenes, mientras que una lámpara de vapor de sodio de la misma potencia emite alrededor de 15.000 lúmenes; o sea, unas nueve veces más)

La elección del tipo de lámpara a utilizar es muy importante porque ahorramos energía eléctrica y disminuimos las emisiones de CO₂ al garantizar el mismo nivel de iluminación pero con menos potencia eléctrica.

3.2.1. ¿Tipos de luminarias empleadas?

Nos interesa saber el tipo de luminaria empleada.

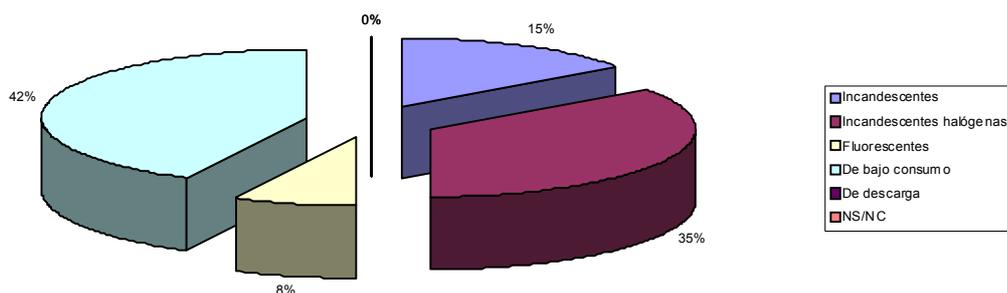


Gráfico 7: ¿Tipos de luminarias empleadas?

Se observa un uso mayoritario de luminarias de bajo consumo (42 por 100) seguidas de las incandescentes halógenas (35 por 100). Habrá que pensar en la sustitución (donde se pueda) del alumbrado incandescente (15 por 100) por ser el tipo de alumbrado que tiene menor eficiencia luminosa.

3.2.2. ¿Detectores de presencia y/o temporizadores en zonas comunes interiores?

Los detectores de presencia ahorran consumo de energía eléctrica en aquellos sitios donde se puedan emplear.

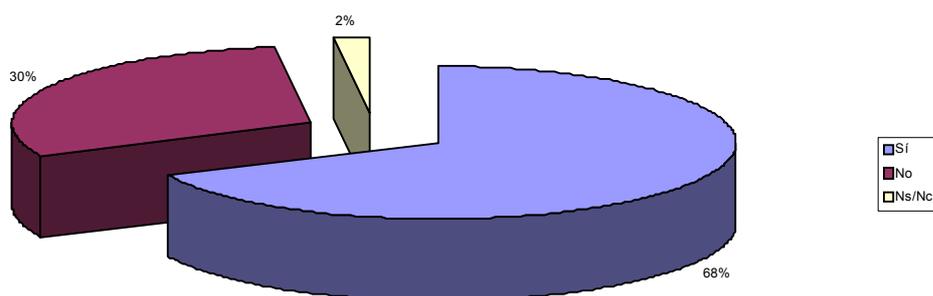


Gráfico 8: ¿Detectores de presencia en las zonas donde se necesitan?

El 68 por 100 usa estos dispositivos. Se observa que un 30 por 100 no los usa, por lo que se pondrían plantear dicha posibilidad de ser factible.

3.2.3. ¿Controles de encendido y apagado de zonas exteriores?

Aquí se busca el mismo objetivo que la pregunta anterior. El control de encendido y apagado ha de ser automático.

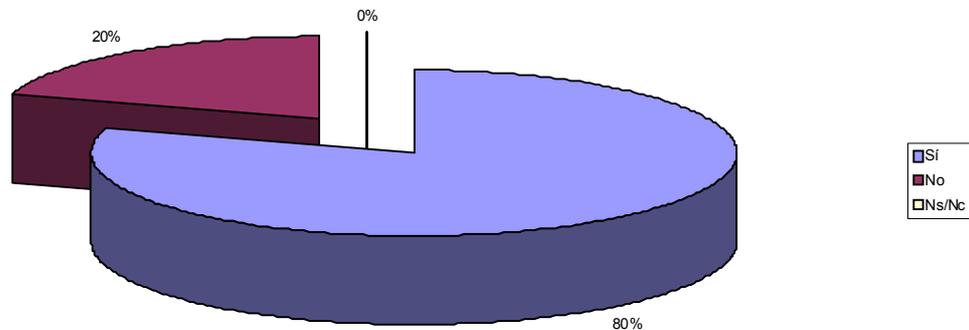


Gráfico 9: ¿Controles de encendido y apagado en zonas exteriores en los hoteles?

El 80 por 100 lo tiene. Existe un 20 por 100 de los hoteles encuestados que al parecer tienen un encendido manual del alumbrado exterior (esto puede tener dos consecuencias negativas: i) Consumo mayor de energía, y ii) Insatisfacción del cliente-huésped)

3.3. Bloque estructura

La estructura del edificio (también llamada “la piel del edificio”) juega un papel importante en los ahorros de energía y en la disminución de las emisiones de CO₂ de las instalaciones.

3.3.1. ¿Las paredes del edificio funcionan como un buen aislante térmico?

Se busca información para ver si se considera por parte de los gestores de los hoteles que existe una inercia térmica “importante” en el mantenimiento de la calefacción o la climatización en el edificio cuando los sistemas no funcionan; o por el contrario, si esta energía “desaparece” una vez que apagamos los sistemas.

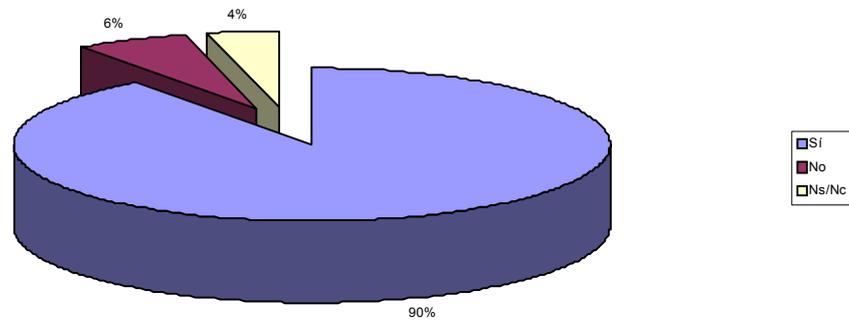


Gráfico 10: ¿Las paredes del edificio funcionan como un buen aislante térmico?

El 90 por 100 de los hoteles encuestados consideran que el aislamiento que ofrece “la piel del edificio”, es adecuado.

3.3.2. ¿Hay ventanas de doble acristalamiento en el edificio?

El uso de la energía pasiva (por ejemplo la radiación solar) aumenta la autonomía del edificio y disminuye el consumo de energía sin sobrecostes significativos. El uso de las ventanas de doble acristalamiento es un buen ejemplo de ello.

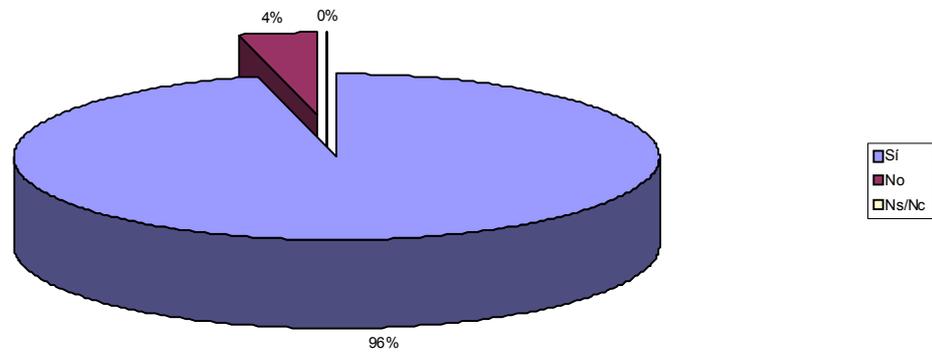


Gráfico 11: ¿Ventanas de doble acristalamiento?

El 96 por 100 de los hoteles encuestados tienen ventanas de doble acristalamiento.

3.3.3. ¿Abrimos las ventanas si hace demasiado calor?

Esta pregunta busca una opinión sobre la “típica” solución a cuando sentimos mucho calor dentro de un local; abrimos las ventanas.

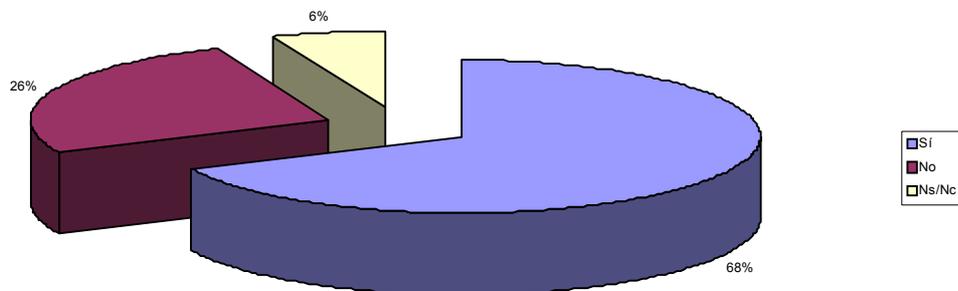


Gráfico 12: ¿Abrimos las ventanas por calor?

El 68 por 100 de los hoteles encuestados abren las ventanas. Este es el “típico” derroche de energía. Uno de los motivos por lo que existe más calor que el necesario, es porque la instalación no está bien regulada hidráulicamente, o porque no tiene los controles de temperatura adecuados.

3.4. Bloque de electrodomésticos y equipos

En la encuesta se busca información sobre la demanda energética y las características de los equipos instalados sobre todo en las zonas de lavandería, cocina, por ser áreas de alto consumo eléctrico y térmico.

3.4.1. ¿Se conoce la distribución del consumo de electricidad del hotel según uso de las instalaciones?

Sería interesante conocer si los hoteles conocen como se distribuye su consumo de energía eléctrica.

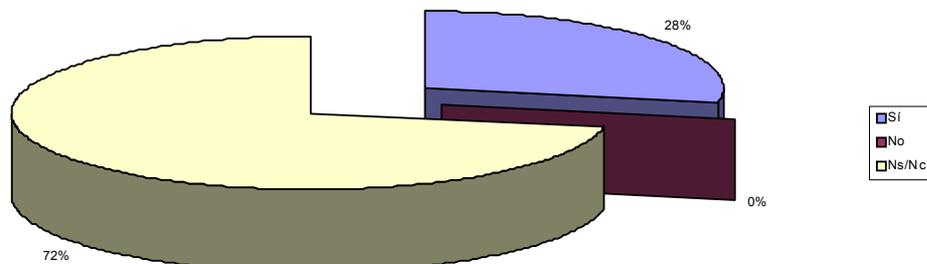


Gráfico 13: ¿Conoce la distribución de los consumos eléctricos?

Solo el 28 por 100 hace referencia al conocimiento de la distribución de los consumos eléctricos. La inmensa mayoría no sabe o no contesta. Esto hace pensar mayoritariamente en contabilizar solamente la energía eléctrica consumida.

3.4.2. ¿Hay electrodomésticos con etiquetado energético de bajo consumo?

Medida que busca eficiencia en el trabajo de estos equipos.

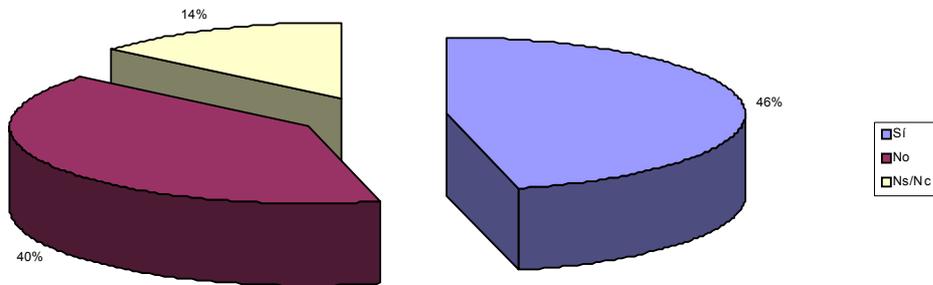


Gráfico 14: ¿Electrodomésticos con etiquetado energético en su hotel?

El 46 por 100 usan este tipo de electrodomésticos. Existe otro grupo importante (54 por 100) no lo usan o no saben o no contestan.

Recordar que en el caso de uso de electrodomésticos con etiquetado se ha de tener en cuenta:

- Utilizarlos a plena carga y con programas económicos.
- Utilizar frigoríficos del tipo “no frost”.
- Obligatorio la etiqueta informativa, etc.

Otras medidas de ahorro que se pueden tener en cuenta en Cocina podrían ser: uso de hornos de convección forzada, placas de inducción, hornos microondas, etc.

3.4.3. ¿Servicio de lavandería y planchado propio?. ¿Se tiene alguna estrategia para el ahorro de energía en él?.

Se buscó información sobre estrategias de ahorro de energía en aquellos hoteles con servicio de lavandería y planchado propio.

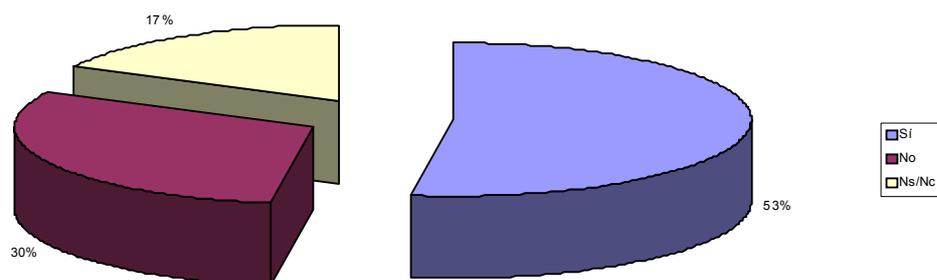


Gráfico 15: ¿Estrategias de uso de la energía en lavanderías propias?

El 53 por 100 de los hoteles con lavandería propia tienen implantada alguna estrategia de ahorro de energía (no comentan cuales). Preocupa el 30 por 100 y el 17 por 100 restantes que, o no saben o no contestan, o sencillamente no disponen de estrategia alguna.

3.5. Bloque energías renovables

En este bloque se pregunta por los tipos de energías renovables que se usan como apoyo a la producción de calor, ACS, o electricidad de los hoteles, sus características y mantenimientos realizados.

3.5.1. ¿Se usan las energías renovables?.

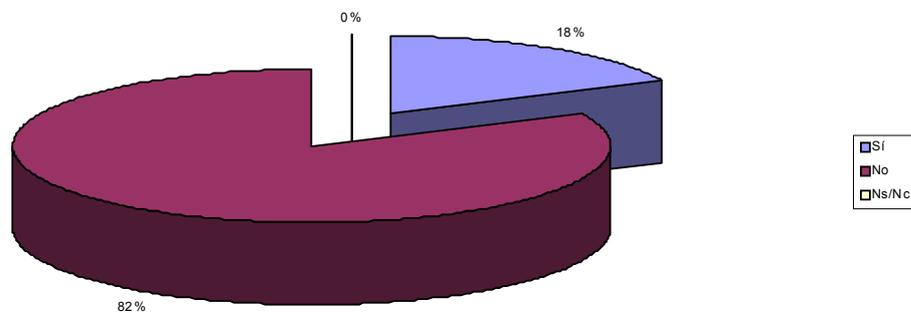


Gráfico 16: ¿Se usan energías renovables (ER)?

El 82 por 100 de los hoteles encuestados no usan ningún tipo (ER). La normativa actual obliga al uso de energías renovables para las nuevas edificaciones. En el caso de edificaciones existentes se pueden obtener ayudas y/o subvenciones tanto autonómicas como nacionales que puede ser muy interesante para los hoteles existentes.

En las encuestas recogidas solo 8 de los 50 hoteles encuestados usan energías renovables. El sistema que emplean es “solar térmica de baja temperatura para calentamiento de agua para uso humano (ACS)”.

El uso de energías renovables por categorías resulto ser:

- 4 hoteles de 4E
- 4 hoteles de 3E

Ninguno de los hoteles 5E encuestados usan energías renovables.

3.5.2. ¿Hay mantenimientos en las instalaciones de energías renovables?.

Sobre los mantenimientos en las 8 instalaciones referidas tenemos.

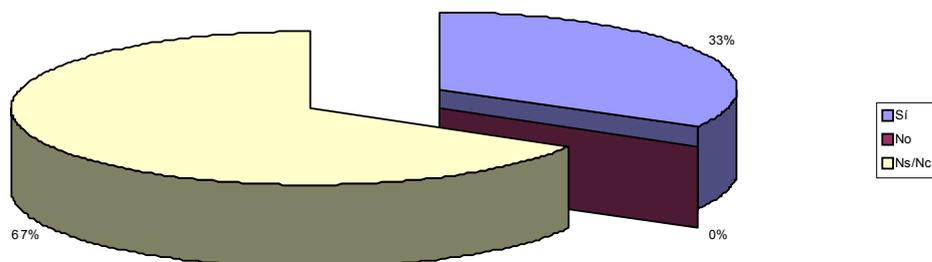


Gráfico 17: ¿MTTOs en las instalaciones (ER)?

El 67 por 100 no responde o no sabe sobre los mantenimientos en las instalaciones solares, y el 33 por 100 habla de mantenimientos mensuales, bimensuales o anuales, pero al parecer no están muy bien controlados (o son muy genéricos).

La normativa técnica obliga a las empresas que tengan instalaciones solares, a contratar los servicios de una empresa de servicios técnicos especializada en estos temas.

Los mantenimientos de las instalaciones solares se dividen en tres grupos:

1. Vigilancia
2. Mantenimiento preventivo
3. Mantenimiento correctivo

La primera de ellas normalmente corre a cuenta del dueño de la instalación y las otras dos se realizan por el servicio técnico.

3.6. Bloque de dirección y gestión energética

En la encuesta hay un bloque sobre las medidas de ahorro y consumo de energía vistos desde la gestión empresarial.

3.6.1. ¿Se implantaron medidas de ahorro y eficiencia energética en su hotel?.

Primera pregunta simple; pero para reflexionar. Si la respuesta era afirmativa, se cubría el resto de las preguntas. Si la respuesta era negativa, ya no habría, a priori, nada de qué hablar, aunque se valoró cualquier dato o referencia aportada por parte de los hoteles encuestados.

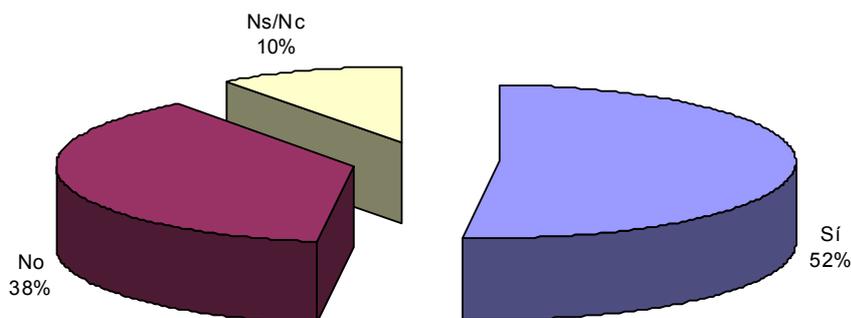


Gráfico 18: ¿Se implantaron medidas de ahorro y eficiencia energética en su hotel?

En términos generales, existe una importante masa de hoteles que, o bien no han tratado de implantar medida alguna de ahorro y eficiencia energética o bien parecen sonarles como algo lejano o ajeno. Poco más del 52 por 100 de la hotelería encuestada parece tener clara la implantación de medidas de ahorro y eficiencia. Conclusión: hay mucho que hacer en este campo relativo a la concienciación de la estructura directiva de la empresa sobre el diseño de estrategias de ahorro energético.

3.6.2. ¿Las medidas de ahorro implantadas se consideran eficaces?.

Aquí tratamos de evaluar la percepción que los responsables de la dirección y gestión hotelera tienen sobre las medidas de ahorro energético implantadas en sus respectivos hoteles.

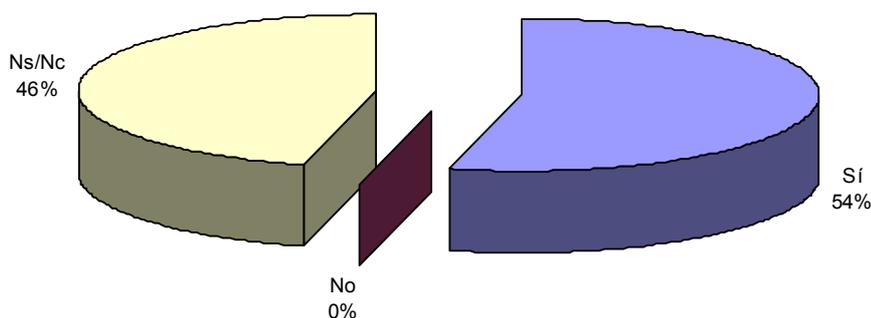


Gráfico 19: ¿Las medidas de ahorro implantadas se consideran eficaces?

El 54 por 100 de las empresas encuestadas reconoce como eficaces las medidas implantadas de ahorro y eficiencia energética. El resto o no sabe –carece de criterios que les permitan determinar si efectivamente están obteniendo ahorros- o no contestan.

3.6.3. En su opinión, ¿el cliente de su hotel percibe claramente la política de ahorro y eficiencia energética (documentos informativos, avisos, etc) como un atributo más del servicio hotelero que se le ofrece?.

Para terminar la encuesta, hemos decidido preguntar si todo el esfuerzo de ahorro energético – para las empresas que lo hacen- puede de alguna manera diferenciarlos en el mercado.

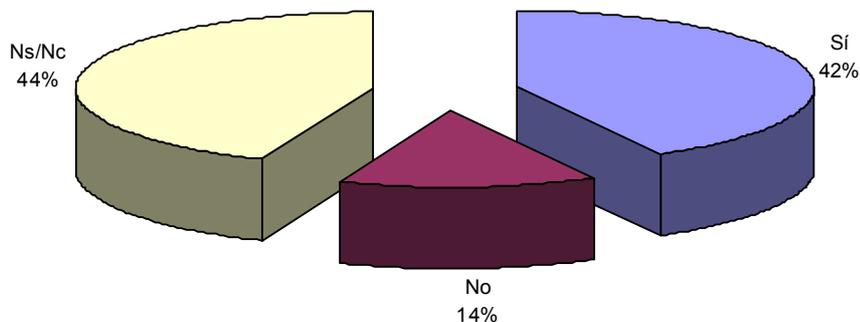


Gráfico 20: El cliente percibe claramente la política de ahorro y eficiencia energética como un atributo más del servicio hotelero que se le ofrece

Para el 42 por 100 de los hoteles encuestados en Asturias, está claro que la política de ahorro y eficiencia sí es observada como un atributo más del servicio hotelero. No lo tiene tan claro el otro 14 por 100, y mucho menos el 44 por 100 que no sabe o no contesta.

4. CONCLUSIONES

A raíz de todos los resultados obtenidos, se puede concluir lo siguiente:

- I. Queda demostrado que existe un potencial de ahorro energético por explotar en los hoteles encuestados. El ahorro energético en su sentido amplio, se ha de conocer, se ha de medir, y se ha de controlar. Se ha de trabajar en las siguientes direcciones:
 - Ir mas allá de la contabilidad energética basada en el control de las facturas de los proveedores. Se ha de identificar en que parte se consume esta energía, para sobre los puntos mas débiles de la instalación.
 - Conocer los sistemas y el equipamiento del que disponemos. Estar al tanto además, de las posibilidades de mejora técnica de los mismos.

- Selección y/o cambio de las fuentes de energía primaria que se utilizan. Esto es una tarea compleja, pero necesaria teniendo en cuenta los cambios que se producen en este mercado y el beneficio medioambiental por emitir menos CO₂.
 - Que los recursos humanos del hotel tengan la formación adecuada, porque ellos forman también parte de la gestión energética empresarial.
 - Identificar los hábitos de consumo de los huéspedes y buscar herramientas que les hagan participe de la gestión energética de la empresa.
 - Estar al tanto de las convocatorias sobre programas de ahorro energético que se publiquen a nivel autonómico y/o nacional. Estos programas nos ayudarán a ser más eficientes energéticamente.
- II. Se deben considerar la aplicación de tecnologías pasivas y/o activas suficientemente probadas, que traen como consecuencia una mejor distribución y uso de los consumos energéticos del hotel, como por ejemplo:
- Mejora en la eficiencia en los sistemas de producción de calefacción y/o climatización.
 - Uso de controles para la regulación de las demandas energéticas en calefacción y/o climatización; zonificación del edificio.
 - Uso de dispositivos de regulación tales como válvulas termostáticas en radiadores para controlar el flujo de calor emitido.
 - Uso de alumbrado de alta eficiencia. Control del tiempo de funcionamiento del alumbrado. Uso de elementos de control automáticos.
 - Control de los tiempos de funcionamiento de los sistemas y equipos. Uso de elementos domóticos.
 - Mejora de la “piel del edificio”.
 - Control de la ventilación exterior.
 - Uso de energías renovables
 - Aprovechamiento de la arquitectura bioclimática.
 - Realizar y controlar los mantenimientos, etc.

- III. Insistimos nuevamente en los mantenimientos. Este servicio es clave para realizar una buena gestión energética (por ejemplo: con una buena gestión energética de una caldera se podría detectar un comportamiento anormal que podría significar la necesidad de un mantenimiento en una de sus partes. Visto desde otro punto de vista, servicios de mantenimientos preventivos adecuados en esa caldera, no permitirían comportamientos anómalos. No se debe olvidar la definición y los tipos de mantenimientos que se deben realizar en las instalaciones de los hoteles. Consideramos que las palabras claves para un mantenimiento digno son: plan, gestión, diagnóstico, actuaciones, recursos, control. El mantenimiento no debe ser la “niña pobre” en la gestión empresarial.
- IV. Someterse a una “auditoria energética” para conocer y medir, donde estamos y que podemos hacer. La auditoría energética es la herramienta sobre la que se asienta un plan estructurado de ahorro energético. La auditoría energética implica realizar una labor de recogida de información, análisis, clasificación, propuesta de alternativas, cuantificación de ahorros, búsqueda de oportunidades y toma de decisiones. Todo esto se hace también en función de la rentabilidad empresarial. Esta herramienta ha de ser además sistemática.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Cedeño Fidel y Rivas Jesús, 2009:/Análisis de la Eficiencia Energética en la Actividad Hotelera/. Septem Ediciones, Oviedo.
- Enciclopedia Libre de Internet, Wikipedia. <http://es.wikipedia.org>
- Ente Regional de da Energía de Castilla y León (EREN), 2008:/Plan de Asistencia Energética en el Sector Hotelero/ Consejería de Economía y Empleo, Junta de Castilla y León.
- Formastur, Enerastur y Unión Hotelera (UH), 2008: /Hoteles en Verde. Ecoeficiencia y Gestión Ambiental en el Sector Hotelero/. UH, Oviedo.
- Gobierno del Principado de Asturias, 2008:/ Estrategia Energética del Principado de Asturias con horizonte al año 2012/ fuente: Internet. Consejería de Industria y Empleo, Gobierno del Principado de Asturias, Oviedo.



- IDAE, 2001:/ Ahorro de Energía en el Sector Hotelero, Recomendaciones y Soluciones de Bajo Riesgo/. Monografía. Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Secretaría de Estado de Comercio y Turismo, Madrid.
- IDAE, 2007:/ Coeficientes de paso desde energía final a emisiones de CO₂/. Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Secretaría de Estado de Comercio y Turismo, Madrid.
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), www.idae.es