

# ***TURISMO SOSTENIBLE Y ENERGÍA; MODELO DE NEGOCIO ADAPTADO A MERCADOS EXIGENTES.***

**Ana I. Menéndez Suárez**, socio fundador -ENERSEN S.L.

Los actuales paradigmas del turismo sostenible exigen nuevos modelos de negocio, que sean propulsores del cambio respecto al agotamiento de recursos, mantenimiento de entornos responsables con el medio ambiente, viables económicamente y que ayuden a las empresas ser cada día más competitivas en un entorno tan exigente como es el turismo.

ENERSEN en colaboración con distintas organizaciones ha realizado estudios de la situación actual que han permitido conocer y adaptar las necesidades de establecimientos turísticos a un cambio tecnológico con la gestión energética. La aplicación práctica permite una importante reducción de emisiones de gases efecto invernadero y la conversión de los gastos fijos de mantenimiento energético en variables, adaptando los inmuebles a la estacionalidad, sin necesidad de llevar las instalaciones al cierre.

**Palabras clave:** *sostenibilidad, energía, gestión inteligente.*

## **ANTECEDENTES**

Asturias es una Comunidad Autónoma situada en el norte de España que cuenta con numerosos recursos naturales y culturales. A pesar de poseer una extensa costa con numerosas playas y calas y un entorno privilegiado desde el aspecto medioambiental, se encuentra, entre los destinos turísticos clasificados de interior, con una gran dependencia de la estacionalidad y con una estructura de alojamientos turísticos muy fragmentada y de tamaño pequeño.

ENERSEN a través de la colaboración con distintas organizaciones, ha podido realizar un estudio con cierta profundidad sobre el estado y necesidades de las distintas tipologías de alojamientos turísticos. Lo que permitido establecer una trazabilidad para poder analizar como optimizar el mix turístico, dotando de una mayor adaptación a la

estacionalidad con una transformación de costes fijos en costes variables en función de la demanda.

La adecuación de la energía a las necesidades reales en las distintas temporadas cumple un doble objetivo:

1. Reducción de costes, que permite aumentar la competitividad que con una mayor flexibilidad en cuanto a la fijación de costes de pernoctación.
2. Un mayor acercamiento a la economía de baja emisiones de carbono, puesto que reducciones al consumo de energía influyen directamente en reducciones de emisiones de CO<sub>2</sub>.



*Figura 1.- Atardecer costa asturiana*



*Figura 2.- Vista atardecer interior con niebla*

## **TOMA DE DATOS; SITUACIÓN ACTUAL.**

Se han seleccionado para representar un amplio abanico de establecimientos de tipologías diversas que actualmente se encuentran activos y por lo tanto, los datos resultan objetivos para este estudio.

Las tipologías de establecimientos seleccionadas han sido:

1. Hotel de ciudad.
2. Hotel rural.
3. Apartamentos turismo rural (edificio con varios apartamentos independientes de alojamiento).
4. Casona rural (casa de alquiler íntegro).

En todos ellos, se ha realizado un análisis de los distintos elementos que afectan; al confort interior, a los consumos energéticos y a las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de la calefacción y/o refrigeración.

En todos los establecimientos se observa una falta de tratamiento de la envolvente, a pesar de ser todos ellos relativamente nuevos y muy bien conservados, no se ha aplicado ninguno de los criterios pasivos de eficiencia energética, dando por sentado la no

relación entre la reducción del consumo de energía y la reducción de las emisiones de gases efecto invernadero.

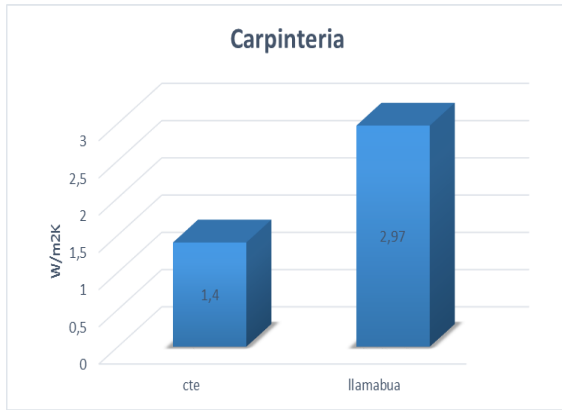


Figura 3.- Carpintería exterior

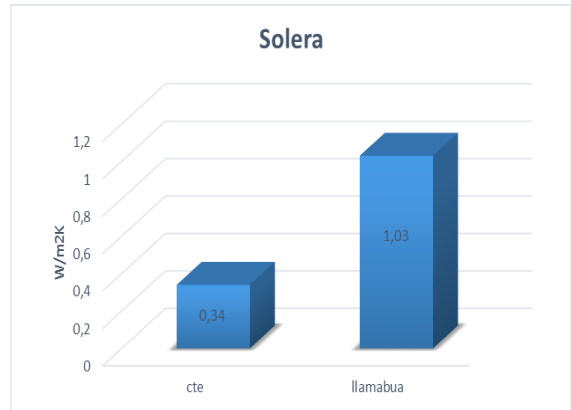


Figura 4.- Solera en contacto con el terreno

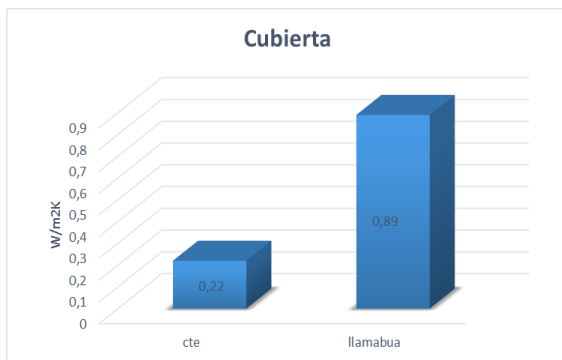


Figura 5.- Cubierta

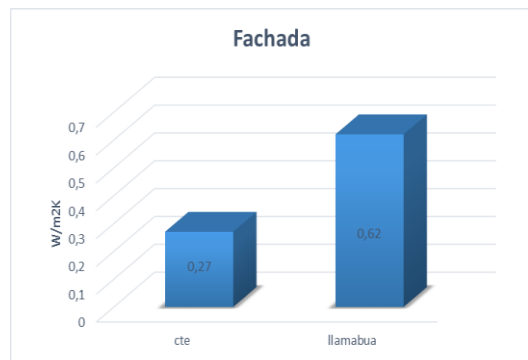


Figura 6.- Fachadas exteriores

Las figuras muestran las pérdidas admisibles desde el punto de vista de la normativa legal vigente en el presente 2018 en materia de edificación (Código Técnico de la Edificación; CTE) y las pérdidas reales de energía por los distintos elementos de envolvente del establecimiento. En todos los casos, estas diferencias duplican los límites legales establecidos.

Esta pérdida de energía conlleva gastos de mantenimiento excesivos durante los meses de baja temporalidad que obligan a una parte importante de los establecimientos de turismo rural a cerrar durante la estación de otoño-invierno. Pero, al mismo tiempo, la necesidad de un confort interior obliga la utilización de recursos energéticos que en su combustión emiten importantes cantidades de gases efecto invernadero para aquellos establecimientos que deciden abrir sus puertas en temporadas de frío.

En el caso de los sistemas activos de producción de energía nos encontramos frente a otros retos:

Los consumos eléctricos en la mayor parte de los establecimientos ya han sido reducidos aplicando políticas como la sustitución de luminarias convencionales por LED y la adecuación de los términos potencia a los consumos.

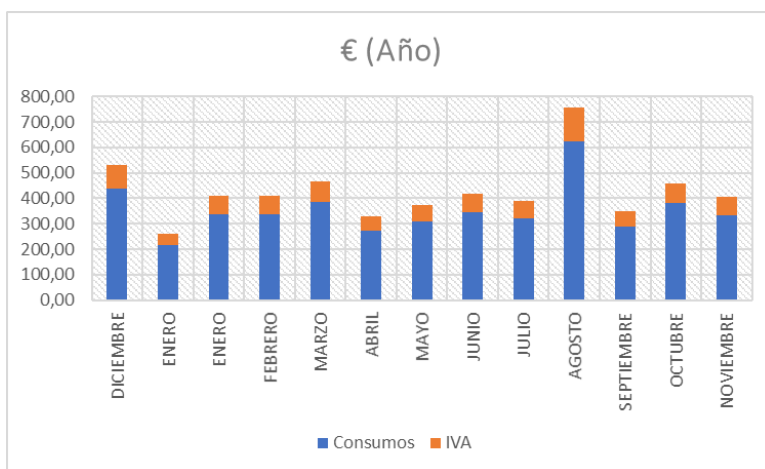


Figura 7- Consumos eléctricos anuales establecimiento rural

Sin embargo, se aprecia una falta de control interno de los usos de la energía, se observa que en ninguno de los establecimientos se conoce el destino pormenorizado de la energía, con lo que las políticas de ahorro energético, no se adecuan a las necesidades reales ya que se desconoce que elementos o usos son los que están consumiendo energía de un modo más desproporcionado. Por ejemplo, se desconoce la energía consumida por los equipos de cocina con respecto a la energía destinada a iluminación o elementos ornamentales. Tampoco se conoce los consumos de zonas comunes dependiendo de su uso, ni de los equipos que más energía necesitan para su funcionamiento.

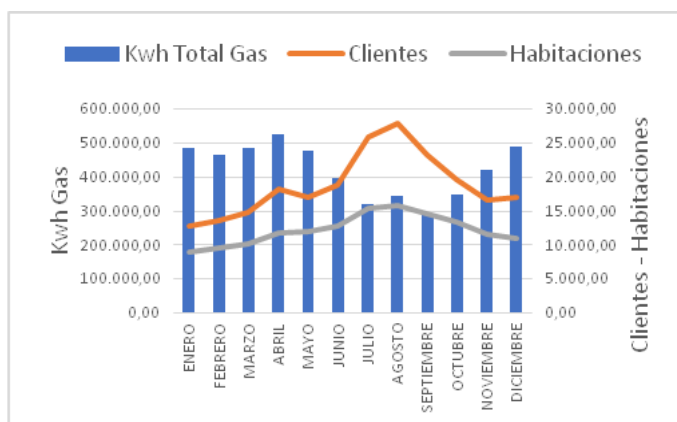


Figura 8- Total consumos en referencia a ocupación

Si se analiza el gas (principal fuente de energía en los puntos donde existe el acceso a este recurso) los consumos son mucho más elevados en las épocas donde el nivel de ocupación es menor, lastrando los costes de mantenimiento en las temporadas de baja estacionalidad para mantener unos niveles de confort óptimos para los usuarios. Lo que implica en aquellos establecimientos de menor dimensión, como es el caso del turismo rural, la necesidad de cerrar durante los meses de frío por la incapacidad de afrontar la temporada y/o de no poder repercutir los costes energéticos al precio de la habitación.

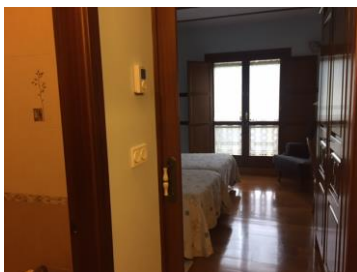
## RESULTADOS:

### Problemas detectados-

Los resultados que arrojan los análisis de los establecimientos evidencian una necesidad de cambio en el modelo de gestión energética que traerá cambios que van más allá de los ahorros y que se vinculan con una mejora de la gestión global del sector.



*Interior alojamiento rural*



*Interior alojamiento rural*



*Interior estancia común*



*Exterior alojamiento rural*



*Exterior alojamiento rural*



*Instalaciones exteriores*

Analizando los datos se observa en todos los establecimientos analizados una serie de similitudes con independencia de la ubicación o del tamaño y que se pueden resumir en los siguientes puntos:

1. Existe una *falta de concienciación en el tratamiento de la envolvente*. Se destinan muchos recursos a la estética tanto exterior como interior, pero se olvida la función de la envolvente que es la de proteger el interior frente al exterior. Si los nuevos y/o reformados establecimientos no contemplan un diseño arquitectónico más eficiente y sostenible, el resto de las fórmulas serán también ineficientes.
2. Los *consumos energéticos no se gestionan*. Existe un conocimiento de la cantidad de energía que necesita el establecimiento segregado en base a la fuente de suministro; electricidad, gas, gasóleo, pellets, ... pero se desconoce cuales son los elementos que más consumen, rendimientos, horarios, y este desconocimiento da lugar a tratar los gastos energéticos como un coste fijo sin actuaciones específicas que reduzcan las emisiones o la cantidad de energía consumida.
3. *Los equipos instalados están sobredimensionados* y en la mayoría de los casos no han sido modulados para adaptarse a los picos de demanda, por lo que se consume más energía de la necesaria y se obliga a los equipos a trabajar con peores rendimientos.
4. Los establecimientos analizados *se encuentran en muy buen estado de conservación* (han sido reformados o construidos en los últimos 10 años) por lo que no necesitan inversiones en rehabilitación y/o instalaciones.



Fig. 9- Hotel Ciudad Gijón



Fig. 10- Hacienda Llamabúa

### **Retos a medio plazo-**

Nuestra región se incluye como destino de interior con un turismo muy vinculado al entorno, a la gastronomía, a la cultura y principalmente a la naturaleza.

El clima por la situación geográfica es templado en verano y frío en invierno, por lo que la dependencia del confort interior en los establecimientos hoteleros ha de ser alto y el coste y las emisiones de CO2 elevadas, no estando alineadas con las políticas de sostenibilidad a aplicar en el sector en los próximos años.

Las principales actuaciones para los próximos años deberían centrarse en:

1. Utilizar el diseño de edificios de un modo inteligente; aplicando criterios de eficiencia energética en envolventes; que permitirán un mayor confort interior y un control de la demanda de calefacción- refrigeración de los edificios.
2. Potenciar el uso de energías limpias en entornos respetuosos con el medioambiente, tanto en las zonas rurales como en las ciudades.
3. Utilizar la rehabilitación como un pilar de mejora energética y no solo como un elemento renovador de acabados exteriores. Cuando exista la necesidad de reformar potenciar la mejora energética.
4. Gestionar el uso de energía dentro de los establecimientos. Gracias a la conectividad y la capacidad actual de gestión de datos. Se hace indispensable para potenciar, no solo una reducción de consumos, sino un seguimiento eficiente de los recursos.

La gestión energética a través de plataformas digitales permitirá conocer la procedencia y cuantía de la energía consumida para:

- Realizar acciones preventivas en materia de mantenimientos.
- Transformar los gastos fijos en variables en función de la demanda hotelera.
- Permitir a los establecimientos una reducción y adaptación de los consumos dinámica y cada vez más eficiente.

## **HACIA UN TURISMO MÁS INTELIGENTE; INICIANDO EL CAMINO.**

Todo el análisis previo presentado sirve como base para que los establecimientos hoteleros dispongan de información contrastada de las limitaciones y retos que habrán de afrontar en los próximos años para hacerse más competitivos y proyectar una imagen acorde a la esperada por un turista cada vez más exigente.

Aprovechando los conocimientos adquiridos a través del estudio de establecimientos en funcionamiento, ENERSEN se propuso traspasar las soluciones vislumbradas en los análisis del sector a algún caso práctico que sirviera como piloto o versión demostrativa para otros establecimientos del sector.

Para ello se buscó algún establecimiento que tuviera la necesidad de rehabilitarse y que tuviera inquietudes frente a los nuevos retos que el turismo sostenible propone a los establecimientos hoteleros.

Con la presentación del *Hotel Aris* se abrió la posibilidad de adaptar todos los aspectos de sostenibilidad y eficiencia estudiados “a priori” en un proyecto real de un establecimiento hotelero que abrirá sus puertas a principios de 2019 en la ciudad de Gijón.



Figura 12- Fachada del edificio.

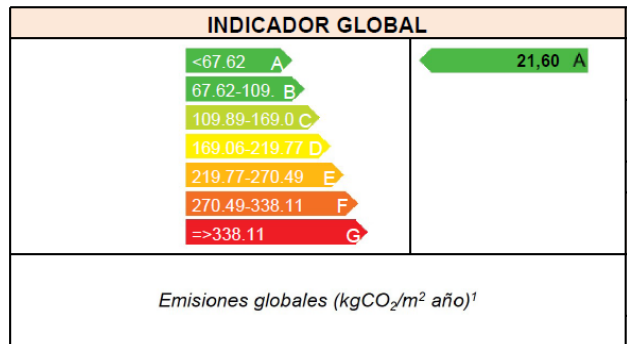


Figura 13- Indicador calificación energética.

En el año 2017 la empresa **Constructora Los Campos** adquiere un edificio de uso residencial para darle una nueva vida útil, transformándolo en Hotel de 4 estrellas. Bajo un concepto de hotel boutique este edificio contará con todas las novedades en materia energética aplicada a un **TURISMO MÁS SOSTENIBLE** y **UNA GESTIÓN EFICIENTE DE LOS RECURSOS**.

### **CARACTERÍSTICAS.**

- *Aprovechamiento de los recursos;* se reutiliza el edificio existente, no siendo necesaria la creación de nuevas infraestructuras urbanas y dotándolo de otra nueva vida útil sin coste medioambiental de demolición.
- *Se potencia el patrimonio cultural;* se trata de un edificio catalogado con fachada protegida del estilo “art decó” que acercará a los usuarios del establecimiento a la cultura urbana de principios de siglo.
- *Se rehabilita el edificio actuando por el interior.* Se aprovechan las obras a realizar para la optimización energética del establecimiento consiguiendo reducir el consumo de calefacción en más de un 35% y el de refrigeración en 47% con respecto a otro edificio que cumpla normativa vigente (CTE) y en más de un 86% con respecto a la situación original del inmueble.



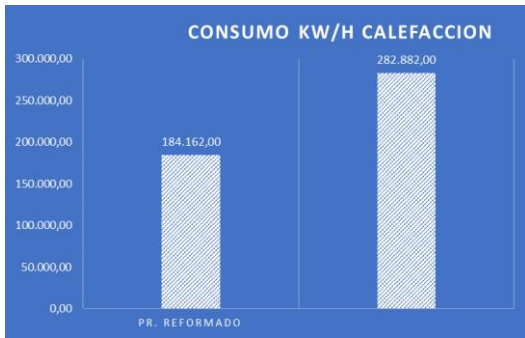


Gráfico 1. Reducción consumo calefacción

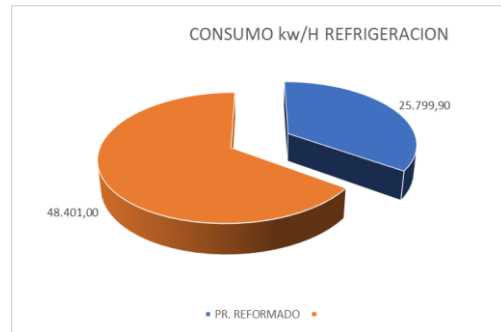


Gráfico 2. Reducción consumo de refrigeración

- Las actuaciones realizadas en el edificio supondrán reducciones en emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera superiores al 50% y que llegan hasta el 90% en el caso de la iluminación.

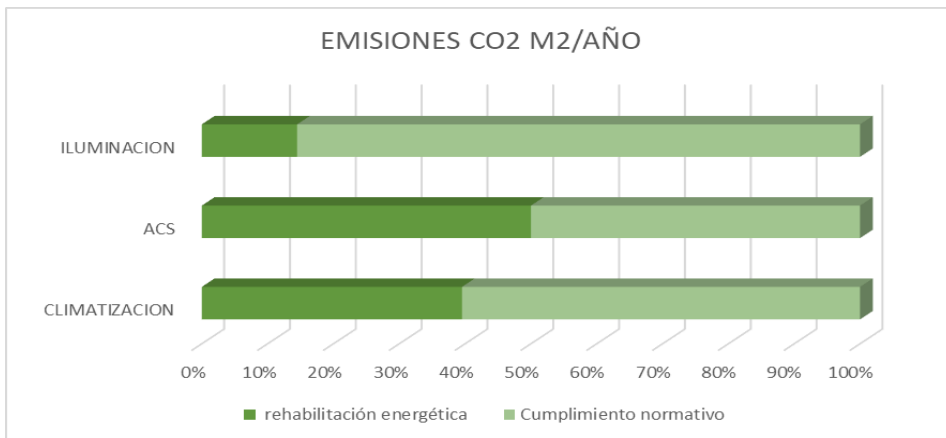


Gráfico 3. Reducción emisiones CO<sub>2</sub>

- *Viabilidad económica*; el ahorro generado en los dos primeros años amortiza el coste de inversión a mayores realizado para alcanzar el objetivo.
- *Imagen del establecimiento* mejora de la percepción del hotel por los clientes debido a su compromiso mediambiental y a su eficiencia energética.
- *Gestión energética*: Integración de un sistema de medición y tratamiento de datos que permitirá conocer los consumos en tiempo real, generar información acerca del estado de las instalación para prevención y mantenimiento y una adecuación de los consumos según las distintas necesidades transformando los costes fijos en variables. Lo que permitirá ajustar cada vez más los consumos y eliminar posibles ineficiencias.



Figura 10- monitorización y gestión



Figura 11- medición y verificación

- Reducción de la factura energética desde el primer momento, que permitirá amortizar las inversiones de forma rápida y a medio plazo, la competitividad en precios podrá ser mayor que la media de establecimientos.

## REFERENCIAS.

- Aislamiento en edificación. Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía (IDAE). <http://www.idae.es/tecnologias/eficiencia-energetica/edificacion/aislamiento-en-edificacion>.
- Código Técnico de la Edificación. Ministerio de Fomento de España. <https://www.codigotecnico.org>
- EnergyPlus is funded by the U.S. Department of Energy's (DOE) Building Technologies Office (BTO), and managed by the National Renewable Energy Laboratory (NREL). <https://energyplus.net>
- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE)
- Procedimiento general para la certificación energética de edificios existentes. Energía y desarrollo sostenible. Ministerio de Energía, Turismo y Agenda digital. Secretaria de Estado de Energía. <http://www.minetad.gob.es/energía/desarrollo/eficienciaenergetica/certificacionenergetica/documentosreconocidos/paginas/procedimientos-certificacion-proyecto-terminados.aspx>
- Reglamento de Instalaciones térmicas en edificios. Energía y desarrollo sostenible. Ministerio de Energía, Turismo y Agenda digital. Secretaria de Estado de Energía. <http://www.minetad.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/RITE/Paginas/InstalacionesTermicas.aspx>

## **AGRADECIMIENTOS.**

Esta comunicación ha sido posible gracias a la participación y colaboración de distintos agentes:

- Establecimientos hoteleros; Hacienda Llamabúa (Navia), Hotel Ciudad de Gijón (Silken).
- Constructora Los Campos, por brindar la oportunidad de demostrar la viabilidad de *diseñar de manera inteligente*.
- Clúster de turismo rural Asturias por abrirnos las puertas de sus asociados para facilitar datos fiables en el estudio del comportamiento de establecimientos rurales.
- A las empresas participes: Eficiencia Integral Constructiva (EFINCO), Lacc Ingenieros (LACC) y Uría Ingeniería de Instalaciones (URIA).