

SEMINARIO  
“Ahorro y eficiencia energética”

# Gestión Energética Integral de Edificios

Mario García Galludo

---

# GESTIÓN ENERGÉTICA

**“Es un estudio integral que analiza situaciones energéticas en Industrias, edificios, transportes, etc, y compara cambios, acciones y modificaciones con el objeto de obtener un conjunto armónico y óptimo de soluciones que nos lleven a un gasto energético menor con una mejora de los servicios prestados, una mayor duración de los equipos y la máxima atención al impacto ambiental que se produce”**

**La GESTIÓN ENERGÉTICA** debe contribuir y ayudar a establecer unos objetivos a corto, medio y largo plazo para conseguir la optimización de los recursos energéticos y de sus técnicas.

- Utilización de fuentes renovables.
- Sustitución de algunas fuentes energéticas.
- Análisis del Ahorro Energético de las acciones anteriores.
- Aislamiento Térmico.
- Aprovechamiento de Residuos.
- Análisis del entorno ambiental . Bioclimatismo.
- Estudio de técnicas nuevas de producir y ahorrar energía.
- Análisis económico de todo lo expuesto.

# Sistemas de Ahorro y Eficiencia Energética

- Las medidas de Ahorro y Eficiencia Energética consisten en utilizar los recursos disponibles de tal modo que no se emplee más energía de la necesaria y utilizar sistemas cuyo rendimiento sea lo más elevado posible.
- Para conseguir un ahorro energético eficiente es fundamental comunicar y educar a los usuarios acerca de las consecuencias de un mal uso de la energía.
- La base de la Eficiencia Energética es lo que se conoce como Integración de Recursos, que analiza el edificio y su entorno para adoptar las medidas más adecuadas en cada caso. Una de las disciplinas que lo integran es la Arquitectura Bioclimática.

# **Sistemas de Ahorro y Eficiencia Energética**

## **Iluminación**

**Las medidas aplicables a la iluminación de edificios son fáciles de aplicar y muy rentables. La base de una iluminación eficiente reside en tres factores:**

- **Lámparas y luminarias eficientes**
- **Sectorizar y regular las zonas de consumo iluminando menos las zonas con luz natural**
- **Establecer sensores de presencia para no iluminar zonas desocupadas**

# Sistemas de Ahorro y Eficiencia Energética

## Cogeneración

La cogeneración consiste en aprovechar el calor de los gases de escape de los motores y grupos electrógenos para uso térmico: calefacción, ACS, refrigeración y generación de vapor.

Se puede llegar a rendimientos del 80%, siendo en la mayoría de los casos rentable, aunque depende del precio de la electricidad y del combustible de los motores que se empleen en la cogeneración.

grupo electrógeno



electricidad

Calor residual

- ACS
- Calefacción
- Refrigeración mediante máquinas de absorción

# **Sistemas de Ahorro y Eficiencia Energética**

## **Bioclimatismo**

- **El bioclimatismo consiste en proyectar los edificios analizando el medio ambiente que los rodea. De esta manera se aprovecha la luz solar y el viento para reducir al máximo las necesidades energéticas del edificio.**
- **La arquitectura tradicional ha planteado y resuelto en cada caso los condicionantes impuestos por el clima.**
- **Un estudio completo lleva a una selección de materiales adecuada, orientación del edificio, tamaño de las ventanas, parasoles, etc.**

# Gestión Energética

- Una Gestión Energética se puede realizar en los siguientes casos:
  - En el proyecto de un edificio.
  - En la ejecución material de la obra.
  - En edificios que estén en servicio.
  - En instalaciones industriales de todo tipo.
  - En el análisis de la problemática energética del transporte.



# Gestión Energética

- Una Gestión se puede realizar atendiendo a su intensidad en:
  - Gestión total
  - Gestión parcial
- Por ejemplo en un edificio se puede realizar un simple análisis de la situación de sus calderas de calefacción proponiendo el cambio de las mismas por otras de rentabilidad energética y económica superior.

# Gestión Energética

- Para la realización de una gestión energética se precisa de un personal especializado que puede clasificarse en tres grupos atendiendo a su formación:
  - **Asesor Energético** que debe de ser un técnico superior con experiencia y conocimientos generalistas de todas las técnicas energéticas que se pueden utilizar. Debe de estar al día de las posibles evoluciones del mercado y será el responsable de la gestión energética planteando las posibles soluciones y decidiendo la actuación final.

# Gestión Energética

- **Especialista Energético** será un gran conocedor del tema energético objeto de su asesoría y conocerá el estado del arte de su tema para poder informar sobre el mismo a el asesor energético.
- **Operador Energético** tendrá por misión tomar los datos necesarios para poder realizar un estudio correcto de la gestión; por ello debe compaginar conocimientos teóricos con prácticos para poder medir y tomar datos en los lugares precisos.

# Gestión de un proyecto de un edificio de nueva construcción.

- Hay que tener presente los siguientes extremos:
  - Climatología de la zona donde se va a ubicar.
  - Posible abastecimiento energético del mismo.
  - Diseño de la envolvente que al menos debe cumplir la normativa existente del HE-1.
  - Estudio de la climatización del edificio y proceder a un análisis minucioso de las diversas posibilidades energéticas de abastecimiento y diseño.

# Gestión de un proyecto de un edificio de nueva construcción.

- El diseño de la envolvente del edificio de nueva construcción se debe ajustar como mínimo a lo establecido en la normativa HE-1 del Código Técnico de Edificación.
- A pesar de ello es muy posible realizar algunas acciones que mejoren el diseño indicado.
- Se debe de hacer un cálculo de la carga térmica del edificio tanto de invierno como de verano.
- El análisis de zonas verdes, árboles de hoja caduca, utilización de surtidores de agua etc. Siempre debe ser un motivo de estudio por la importancia que tienen desde el punto de vista ambiental.

# Gestión energética en edificios en servicio

- Los gestores se deben de desplazar al edificio con un conjunto de acciones preparatorias como son:
  - Datos climatológicos de la zona de estudio.
  - Cuestionarios para la toma de datos.
  - Equipos de medida necesarios.
  - Haber realizado los contactos previos con las personas responsables.
  - Preparación de las fichas de toma de datos

# Gestión energética en edificios en servicio

- En la primera visita al edificio es muy importante un análisis visual de la situación energética del mismo así como la observación del estado de las instalaciones y del mantenimiento que se ha realizado de ellas.
- Se deben de pedir los recibos del gasto energético del edificio, tanto eléctricos como térmicos.
- Estos recibos deben como mínimo de ser de los últimos doce meses.

# Gestión energética en edificios en servicio

- En la inspección de las instalaciones se debe al menos vigilar los siguientes extremos:
  - Cerramientos de superficies de vidrio (puertas y ventanas )
  - Estado de las calderas y tipo de las mismas.
  - Situación y ubicación de los emisores térmicos.
  - Aislamiento de los conductos de fluidos térmicos.
  - Situación y tipo de luminarias.
- Con estos datos y en base a las medidas efectuadas y a la intuición se puede realizar un prediagnóstico previo.



# Gestión energética en edificios en servicio

- Una vez realizada la visita se puede plantear la posibilidad de ejecutar esta gestión para lo cual es necesario presentar un estudio energético y económico de la acciones a realizar para poder valorar el ahorro energético y el gasto económico que conlleva y analizar el retorno de la inversión.
- En este momento se debe tomar la decisión oportuna y plantear la realización del proyecto definitivo.
- Entonces se procederá a la toma más detallada de datos, para lo cual disponemos de un conjunto de fichas.

# Gestión energética en edificios en servicio

- Cuando se procede a la ejecución de las acciones previstas en el proyecto definitivo es muy importante realizar una dirección de obras para asegurarse que los trabajos se realizan ajustándose a lo señalado en el proyecto.
- En el supuesto de tener algún modificación el gestor debe conocerlo y comprobar que no afecta negativamente al espíritu del proyecto.
- En el caso de no cumplir alguna cuestión fundamental el gestor debe de dejar constancia por escrito de esta anomalía.

# Gestión energética en edificios en servicio

- La realización de un mantenimiento preventivo de los equipos aseguran a lo largo de su vida un importante ahorro energético.
- Una instalación bien proyectada y ejecutada solo consigue los ahorros energéticos previstos si esta bien mantenida.
- Las operaciones de engrase, limpieza de filtros, control de la combustión, revisión de instalaciones etc. son sin duda básicas en el funcionamiento que se ha previsto.
- El propio mantenimiento es una parte muy importante en el ahorro energético y se le debe de dar su verdadero peso en todo este proceso.