

U N I V E R S I D A D

PABLO  
OLAVIDE  
S E V I L L A

**SISTEMA DE GESTIÓN DE INSTALACIONES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA (SGIEE)  
REQUISITOS GENERALES**

**BUENAS PRÁCTICAS Y CONTROL OPERACIONAL**

Dirección General de Infraestructuras y Espacios  
Área de Infraestructuras, Mantenimiento y Eficiencia Energética



<b>Título</b>	Requisitos Generales del SGIEE		
<b>Entregable</b>	Buenas Prácticas y Control Operacional		
<b>Nombre del Fichero</b>	DOC_IMEE-33_BuenasPracticas.doc		
<b>Autor</b>	Dirección IMEE		
<b>Control de Cambios</b>	Documento revisado		
<b>Versión/Edición</b>	V01r00	<b>Fecha Versión</b>	14/12/2015
<b>Aprobado por</b>	CGIC	<b>Fecha Aprobación</b>	14/12/2015

#### CONTROL DE DISTRIBUCIÓN

<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Cargo</b>	<b>Área</b>
CGIC		IMEE
José Luís Pavón	Director	IMEE
Ignacio Contreras	Director General	DGIE
Personal IMEE		IMEE
Personal UPO		UPO

## Índice:

Índice: .....	3
1. Antecedentes. ....	4
2. Buenas Prácticas y Control Operacional. ....	5
3. Glosario de Términos. ....	10

## 1. Antecedentes.

La Directiva 2012/27/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética establece un marco común de medidas para el fomento de la eficiencia energética dentro de la Unión a fin de asegurar la consecución del objetivo principal de eficiencia energética de la Unión de un 20 % de ahorro para 2020, y a fin de preparar el camino para mejoras ulteriores de eficiencia energética más allá de ese año. En ella se establecen normas destinadas a eliminar barreras en el mercado de la energía y a superar deficiencias del mercado que obstaculizan la eficiencia en el abastecimiento y el consumo de energía. Asimismo, se dispone el establecimiento de objetivos nacionales orientativos de eficiencia energética para 2020.

La Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla debe atender estas cuestiones relacionadas con las fuentes de energía y su uso, tanto en términos institucionales y sociales, y como parte integrante de una comunidad global.

Debemos tomar conciencia de que la dependencia de la actividad económica y el crecimiento económico de los combustibles fósiles es insostenible y perjudicial para el medio ambiente. Dichos combustibles son recursos no renovables, cuya extracción es cada vez más difícil y cuya combustión produce gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático mundial.

Otro imperativo a la acción, aún más inmediato, es el vertiginoso aumento de los precios de los combustibles fósiles en los últimos años debido a un aumento en su demanda mundial, inusualmente severas experiencias climatológicas y el lamentable aumento en las tensiones políticas internacionales. Como resultado de ello, la necesidad de reducir el consumo de energía y mejorar la eficiencia energética ha adquirido una nueva urgencia.

La Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla invierte alrededor de 1,8 millones de euros por año en energía (electricidad, gas, agua). Estos gastos energéticos consumen recursos que deben ser utilizados para fines académicos, de investigación y gestión administrativas.

En este campo como en otros, compete a la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla no solo mejorar su propia eficiencia energética, sino además, asumir el liderazgo universitario en cuanto a lograr una mayor eficiencia en el consumo de energía así como explorar alternativas para su producción.

Para ello en el Plan Estratégico se contemplan específicamente el propósito de la Universidad de “asumir el liderazgo en la elaboración e implantación de políticas y programas de preservación ecológica como la conservación y ahorro energético, para conseguir ser un campus biodiverso de referencia internacional”, así como “aplicar políticas de ahorro y eficiencia energética y fomento del uso de energías renovables en el campus”. En términos energéticos la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla debe ser fiscal, operacional y ambientalmente responsable. La Universidad debe articular objetivos amplios para alcanzar mejoras inmediatas y a largo plazo en la eficiencia energética, mientras prepara el escenario para servirse más eficazmente de fuentes alternativas de energía.

## 2. Buenas Prácticas y Control Operacional

### 2.1 ILUMINACIÓN

El concepto de iluminación engloba al conjunto de dispositivos que se instalan para producir ciertos efectos luminosos, tanto prácticos como decorativos. Un buen sistema de alumbrado es aquel que proporciona suficiente luz en el lugar correcto y en función al uso que se quiere dar al espacio iluminado, nivel que dependerá de la tarea que los usuarios hayan de realizar. De esta forma, los ocupantes pueden realizar su trabajo eficientemente y sin fatiga.

Una buena iluminación mejora el aspecto de un espacio y puede proporcionar un ambiente de trabajo agradable, si bien no hay que olvidar que la iluminación en oficinas puede suponer hasta el 30% del consumo energético total.



#### Iluminación interna: buenas prácticas energéticas.

- **Utilizar, cuando sea posible, luz natural.**
- Encender únicamente la luz de la zona en la que sea necesaria.
- Si hay varios interruptores juntos, identificar la zona que corresponde a cada uno.
- No apagar los fluorescentes para períodos inferiores a 15 minutos.

#### Iluminación externa: buenas prácticas energéticas.

- Adecuar el horario de iluminación exterior a la luz natural y a la legislación vigente (Horarios).
- Aplicar sistemas de encendido automático ya sea a nivel horario o mejor aún en función del nivel de luz exterior.
- Iluminar solamente las zonas exteriores en las que sea necesario.

- La luz debe ser dirigida hacia abajo y no hacia arriba, no utilizar fotos que provoquen contaminación lumínica y pérdidas de lúmenes.
- Realizar un correcto mantenimiento.

### Control operacional específico (iluminación externa):

- Ajuste de los niveles de iluminación según el uso de la dependencia.
- Regulación del flujo luminoso en función del aporte de luz natural.
- Sustitución progresiva en las instalaciones de equipos actuales por otros de bajo consumo.
- Reducción del flujo luminoso en un 20% en zonas viales exteriores.
- Control de iluminación en espacios no utilizados.
- Reducción del horario de la iluminación exterior ornamental en edificios.
- Considerar el consumo en las compras de lámparas (establecer criterios de compras).
- Cumplimiento de los requisitos legales.
- Procedimiento de requisitos legales.
- Realizar un correcto mantenimiento.

## 2.2 CLIMATIZACIÓN.

La climatización consiste en preparar el aire mediante unas condiciones de temperatura, humedad y limpieza adecuadas para el bienestar de las personas dentro de los edificios según la época del año, esto es, calefacción en invierno y refrigeración en verano. Para este fin, un edificio “tipo” de oficinas invierte más del 50% del consumo energético total del edificio. Por este motivo, con un buen conocimiento por parte de los usuarios de las instalaciones de climatización, de sus características y de las posibilidades de actuación para su buen funcionamiento, podemos lograr grandes beneficios.



## Calefacción: buenas prácticas energéticas.

- **No subir la temperatura de calefacción por encima de los 21°C** (salvo zonas específicas que requieren temperaturas normalizadas). El consumo de energía aumenta un 10% por el aumento de cada grado.
- Bajar la temperatura a unos 15°C cuando durante un tiempo determinado, el espacio de trabajo que disponga de termostato, va a estar desocupado, (esta temperatura se corresponde con la posición más económica de la mayoría de los modelos de calefacción).
- Ventilación: En invierno con una ventilación de 10 minutos, incluso menos, es suficiente para renovar el aire de la estancia.
- Adecuar nuestra manera de vestir a la temperatura correspondiente a la estación (invierno).
- No usar calentadores eléctricos de resistencia, que además de un consumo elevado supone un claro riesgo de incendio.

## Refrigeración: buenas prácticas energéticas.

- **No bajar la temperatura de 26°C**. Cada grado que disminuya aumentará el consumo energético en un 8%.
- Apagar el aire acondicionado, siempre que sea posible, cuando el puesto o el área de trabajo estén desocupado.
- No abrir ventanas cuando esté en marcha la refrigeración.
- Ventilación: En verano ventilar la sala durante las horas más frías del día, disminuirá las necesidades de refrigeración.
- Realizar un correcto mantenimiento: Un filtro sucio, la falta de presión de gas, provocan el incremento de consumo energético.

## Control operacional específico climatización.

- **Mantener el rango de temperaturas en los intervalos definidos mediante:**
  - o Termostato
  - o Centralización del control de las temperaturas (en las salas en las que sea posible).
  - o Definir el Rango de Temperaturas mediante un cartel en cada estancia, especialmente cuando el control de la temperatura no esté centralizado.
- Cierre de puertas adecuadas en los locales climatizados con acceso desde el exterior, con el fin de impedir que permanezcan abiertas, con el consiguiente gasto energético.
- Sistemas del control horario del funcionamiento tanto en unidades terminales como en plantas de producción.
- Mejora de aislamientos e instalación de cortinas de aire en puertas de acceso exterior.
- Control automático de temperaturas en instalaciones centralizadas.
- Realizar un correcto mantenimiento: Una caldera sucia tiene dificultades para la combustión y por lo tanto consume más e incluso puede provocar accidentes.

- **Mantenimiento:**

- Someter las calderas y los sistemas de Aire Acondicionado a las revisiones periódicas reglamentarias (RITE, etc...).
- Control de revisiones periódicas reglamentarias según:
  - Procedimiento de requisitos legales.

- **Condiciones especiales:**

- En caso de haberse definido un rango de temperaturas por la evaluación de riesgos en materia de seguridad y salud, ésta debe ser respetada antes de los principios de eficiencia energética.
- Hay zonas específicas, por ejemplo el Laboratorio o la sala de CPD, que requieren unas temperaturas específicas por requerimientos técnicos.
- En estos casos las condiciones ambientales están definidas en los correspondientes procedimientos específicos.

## 2.3 TRANSPORTE.



### Buenas prácticas energéticas.

- Coordinación de viajes.
- Conducción eficiente: Circular en marchas largas y bajas revoluciones. Evitar frenazos, aceleraciones y cambios de marchas innecesarios.
- Climatización y ventilación del vehículo: Emplear el aire acondicionado con moderación (no se aconseja a temperaturas inferiores a los 24 °C). Si al entrar en el coche la temperatura es muy elevada ventilar unos minutos antes de poner el aire acondicionado.
- Realizar el mantenimiento según el fabricante.



- Controlar la presión de los neumáticos para evitar resistencia a rodadura excesiva.

#### 2.4 MAQUINARIA No-INDUSTRIAL (PC-Impresoras).



#### Buenas prácticas energéticas.

- Configurar en modo ahorro de energía en aquellos aparatos que dispongan de esta opción.
- **Apagar los equipos eléctricos cuando termine la jornada laboral.** Los equipos en modo reposo "stand by" pueden consumir hasta el 15 % de la energía de consumo habitual y pueden ser origen de incendio.



### 3. Glosario de Términos.

**Ahorro de energía:** la cantidad de energía ahorrada, determinada mediante la medición y/o estimación del consumo antes y después de la aplicación de alguna medida de mejora de la eficiencia energética, teniendo en cuenta al mismo tiempo la normalización de las condiciones externas que influyen en el consumo de energía;

**Eficiencia energética:** la relación entre la producción de un rendimiento, servicio, bien o energía, y el gasto de energía.

**Energía:** todas las formas de productos energéticos, combustibles, calor, energía renovable, electricidad o cualquier otra forma de energía, según se definen en el artículo 2, letra d), del Reglamento (CE) n o 1099/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2008, relativo a las estadísticas sobre energía.

**Manual de uso responsable de la energía:** Se trata del documento que inspira y dirige todo el sistema, el que expone y determina las intenciones, alcance, objetivos, responsabilidades, políticas y directrices principales, etc., del sistema de gestión de energía. Incluye la política que se define como Política Energética.

**Medida de actuación:** un instrumento de reglamentación, financiero, tributario, voluntario o de suministro de información creado y establecido oficialmente en un Estado miembro con el fin de que constituya un marco de apoyo, un requisito o un incentivo para que los agentes del mercado presten y adquieran servicios energéticos y lleven a cabo otras medidas de mejora de la eficiencia energética.

**Medidas de eficiencia energética:** Conjunto de disposiciones encaminadas a asegurar los objetivos de uso eficiente y eficaz de la energía en la universidad. Puede tratarse de medidas de prevención, de disuasión, de protección, de detección y reacción, o de recuperación.

**Mejora de la eficiencia energética:** el aumento de la eficiencia energética como resultado de cambios tecnológicos, de comportamiento y/o económicos.

**Política Energética:** Conjunto de directrices plasmadas en este documento escrito, que rigen la forma en que la universidad gestiona la energía que utiliza para sus fines.

**Sistema de gestión de la energía:** un conjunto de elementos relacionados entre sí o en interacción pertenecientes a un plan que establece un objetivo de eficiencia energética y una estrategia para alcanzarlo.

