



Resolución del Rector Magnífico de la Universidad de Zaragoza de 30 de enero de 2017 por el que se aprueba el protocolo de actuaciones del Plan de racionalización en materia de ahorro de consumos de energía y agua en la Universidad de Zaragoza

El Consejo de Dirección de la Universidad de Zaragoza en su sesión de 29 de noviembre de 2016, aprobó el Plan de racionalización de la gestión económica de la Universidad de Zaragoza.

El Plan fija un calendario para su aplicación, determinando un plazo inicial de un mes para desarrollar el contenido y puesta en marcha de aquellos apartados que así lo requieren, contemplando la aplicación directa del resto de medidas.

Entre los objetivos del Plan se plantea el establecer protocolos de actuación que permitan minimizar los gastos corrientes fijos, desarrollar políticas de sostenibilidad de todos los ámbitos, corresponsabilizando a todos los usuarios y rentabilizar y racionalizar el uso de las instalaciones. Precisa como acciones concretas para su logro las que vienen a influir sobre gastos en bienes corrientes y servicios y sobre inversiones, incluyendo una serie de medidas referidas al ahorro de energía y agua en las dependencias de la Universidad de Zaragoza.

Con objeto de cumplir con las determinaciones del Plan de racionalización resuelvo aprobar el siguiente Protocolo de actuaciones.

PROTOCOLO DE ACTUACIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE RACIONALIZACIÓN DEL GASTO EN MATERIA DE AHORRO EN EL CONSUMO DE ENERGÍA Y AGUA. DESARROLLO DE LAS MEDIDAS DE LA ACCIÓN 3.2. SOBRE GASTOS EN BIENES CORRIENTES Y SERVICIOS Y SOBRE INVERSIONES.

La efectiva puesta en marcha de muchas de las medidas previstas requiere la realización previa de estudios, en algunos casos experimentales y de duración imprecisa, siendo algunas de ellas, producto del desarrollo de otras. Por otro lado, su implantación requiere de la participación activa de los diferentes agentes implicados, siendo imprescindible la colaboración del mayor número posible de usuarios de las instalaciones. Por este motivo, se presenta este protocolo de actuaciones que prevé, con la inevitable y necesaria reactualización periódica de su contenido y evaluación de sus resultados, la obtención de los objetivos buscados.

Desarrollo de las medidas

3.2 Medidas relacionadas con el consumo de energía.

SENSIBILIZACIÓN

- ***Determinación, elaboración y realización de una campaña de sensibilización de los usuarios sobre consumo sostenible de energía.***



Desarrollo de la medida:

Elaboración y difusión en la web de la UTCE-UTCE-Oficina Verde de la Universidad de Zaragoza, en iUnizar y en redes sociales de campañas de sensibilización sobre consumo sostenible de energía a los usuarios con el siguiente calendario:

- Calefacción (febrero),
- Informática (abril),
- Climatización-refrigeración (junio)
- Iluminación (octubre).

- ***Determinación, elaboración y realización de cursos de comportamiento energéticamente sostenible para el PAS y el PDI.***

Desarrollo de la medida:

Nuevas sesiones de información y formación destinadas a administradores y responsables de conserjerías periodificadas a lo largo del ejercicio.

Sesiones de divulgación en la Semana de Medio Ambiente dirigida a PDI.

- ***Se comunicarán los datos de consumo energético a los responsables de las unidades orgánicas y de los grupos de investigación de gran consumo. Para ello, y en función de la disponibilidad presupuestaria, se instalarán equipos de medida zonales permanentes y, donde sea preciso por la envergadura del consumo, registradores de consumo.***

Desarrollo de la medida:

Determinación de las unidades de consumo de energía monitorizables durante el **primer trimestre** de 2017 con la implantación de elementos de medida necesarios.

Comunicación de resultados a los responsables de unidades orgánicas y grupos de investigación de gran consumo con periodicidad semestral e inicio de comunicación de resultados en junio de 2017.

MEJORA DE PROCESOS.

- ***Siempre que sea posible, se trabajará con luz natural, acondicionando o reorganizando, si fuera preciso, las áreas de trabajo para aprovechar el aporte lumínico exterior al máximo.***

Desarrollo de la medida:

Elaboración de contenidos teóricos y prácticos para su difusión y difundidas a través de la web de la UTCE-Oficina Verde, el iUnizar y correo electrónico.

- ***Se aportará apoyo técnico a los investigadores para la mejora en la eficiencia energética en los procesos de alta demanda energética, con objeto de proponer modificaciones en los hábitos, ajustes y desplazamientos horarios de la demanda a tramos tarifarios con menor coste que no provoquen menoscabo en la investigación.***



Desarrollo de la medida:

Detectadas y analizadas medidas de ahorro de energía (MAEs) en el desarrollo de la medida anterior se adjuntarán al envío cuatrimestral de los consumos energéticos las medidas detectadas para el ahorro de energía, con el fin de que los investigadores conozcan las posibilidades de ahorro.

Se crea un canal de asesoramiento en materia de mejora energética de procesos y equipos de investigación en la Sección de energía y medio ambiente de la UTCE con soporte en una sección específica de la página web de la UTCE-Oficina Verde de la Universidad de Zaragoza.

REDUCCIÓN DE CONSUMO Y COSTES.

- *Limitación de horas de encendido de la climatización y temperatura ambiente en los edificios.*

Desarrollo de la medida:

De acuerdo a los siguientes criterios, se adaptará de forma diaria las horas de encendido de climatización de los edificio acorde a las exigencias climáticas.

- a) Los criterios que se siguen para establecer los horarios de calefacción en la Universidad de Zaragoza para cada uno de los edificios universitarios son los siguientes:

- Previsión meteorológica a partir de los datos proporcionados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) con una previsión máxima de 48 horas. Teniendo en cuenta radiación solar, velocidad del viento y temperatura exterior.

El encendido en modo calefacción se establece en aquellos días cuando se dan las siguientes dos condiciones:

- Temperatura máxima exterior igual o inferior a 20°C.
- Temperatura mínima exterior igual o inferior a 13°C.
- Carga interna prevista y comportamiento pasivo de los edificios universitarios.
- Ocupación prevista en el interior de los edificios.
- Actividades o eventos extraordinarios.

- b) Los criterios que se siguen para establecer los horarios de climatización en la Universidad de Zaragoza para cada uno de los edificios universitarios son los siguientes:

- Previsión meteorológica a partir de los datos proporcionados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) con una previsión máxima de 48 horas. Teniendo en cuenta radiación solar, velocidad del viento y temperatura exterior.

El encendido en modo refrigeración se establece en aquellos días cuando se dan las siguientes tres condiciones:

- Temperatura máxima exterior igual o superior a 28°C.
- Temperatura mínima exterior igual o superior a 16°C.
- Gradiente térmico igual o superior a 20°C.
- Carga interna prevista y comportamiento pasivo de los edificios universitarios.
- Ocupación prevista en el interior de los edificios.
- Actividades o eventos extraordinarios.



- **Limitación del aporte de climatización a los espacios vivideros y a los procesos estrictamente necesarios.**

Desarrollo de la medida:

Determinación de espacios actualmente climatizados que pueden no requerir su conexionado (almacenes y espacios no vivideros en general) o bien conviene la adaptación rigurosa del aporte al horario de uso (aulas, despachos, salones de actos...). Su implantación deriva de los resultados del plan de formación e información referido en el apartado de sensibilización y de los recursos económicos que puedan ponerse a disposición de la ejecución de la medida para la adquisición y puesta en uso de equipos de control y gestión de instalaciones o de la ejecución de reformas en las instalaciones que lo hagan posible.

Se incidirá en aquellas acciones que no requieran inversión y puedan ser asumidas por el personal propio de los centros o por los propios usuarios mediante una mejora en la gestión de los espacios o en sus comportamientos.

- **Limitación del uso de alumbrado ornamental y de alumbrado indirecto que progresivamente irá siendo sustituido por alumbrado eficiente.**

Desarrollo de la medida:

Se valorará el coste anual del alumbrado ornamental (iluminación de fachadas o rótulos de identificación de los edificios) para la toma de decisiones sobre su horario de funcionamiento y se presentará para su aprobación por parte del Consejo de Dirección para el ejercicio y será el mínimo imprescindible.

- **Se extremará la eficacia de la toma de medidas para el ajuste periódico de potencia contratada, compensación de energía reactiva y óptima distribución por tramos horarios, así como el control de la facturación dentro del contrato de suministro eléctrico de la Universidad.**

Desarrollo de la medida:

Se elaborará un informe anual (dentro del primer trimestre del ejercicio) con los ajustes realizados en la contratación del suministro de energía eléctrica y su repercusión partiendo de una situación como la actual de un buen ajuste en la contratación.

- **Se repercutirá el coste de energía y agua a aquellas entidades con presupuesto propio que trabajan en edificios públicos.**

Desarrollo de la medida:

Se continuará con la facturación en aquellos puntos donde actualmente existen dispositivos que lo permiten y se ampliará la red de contadores existente según sean preciso.

Se realizará facturación cuatrimestral repercutiendo los costes reales (en caso de no quedar recogido en los pliegos actuales se incorporará esta exigencia en las nuevas contrataciones) en:

- Cafeterías y comedores (se viene haciendo en energía eléctrica)
- Oficinas bancarias
- Instalaciones de antena de telefonía móvil (se viene haciendo pero con periodicidad mayor).
- Otras



Se continuará con la comunicación a los administradores de los centros del coste de los consumos de electricidad y gas en el alquiler de espacios universitarios, con el fin de que estos gastos puedan ser repercutidos al alquiler de las estancias universitarias por terceras personas.

MEDIDAS TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE CONSUMO.

- ***Se completará el estudio del comportamiento energético de los edificios mediante auditoría energética.*** Dentro de las posibilidades presupuestarias se realizarán las inversiones consideradas en sus resultados dando prioridad a aquellas medidas que presenten un plazo de retorno de la inversión más corto (sustitución de luminarias con mejor rendimiento, lámparas más eficientes e implantación de balastos electrónicos...).

Desarrollo de la medida:

Se continuará con la progresiva realización o actualización de auditorías energéticas en los edificios universitarios, realizando un total de dos auditorías energéticas por año.

En función de las conclusiones obtenidas, se procederá a la implantación de las medidas de ahorro de energía (MAEs) detectadas en función del periodo de retorno de la inversión y de las disponibilidades presupuestarias.

ELABORACIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE REDUCCIÓN DE CONSUMO ENERGÉTICO PARA EL HORIZONTE 2020.

- ***Elaboración de un plan estratégico de optimización del consumo energético y de las emisiones de CO2 para 2020***

Desarrollo de la medida:

La Unidad Técnica de Construcciones y Energía abordará la realización de un inventario de emisiones de gases CO₂ a través de su inclusión en el programa "Aragón por menos CO₂" impulsado por el Gobierno de Aragón y que posibilita el estudio y elaboración de un plan que deberá ser presentado para análisis y deliberación de los órganos de gobierno universitarios en el momento en el que esté concluido de acuerdo a los plazos del programa citado.

- ***Se realizará un estudio de implantación de instalaciones de autogeneración de energía en los campus y edificios universitarios.***

Desarrollo de la medida:

El estudio estará disponible al final del año 2017.

MEDIDAS DE AHORRO DE AGUA.

- ***Se continuará con la vigilancia y las observaciones periódicas e inspecciones en las instalaciones para evitar o corregir las fugas y pérdidas.*** Se toma como objetivo reducir en un 20% las pérdidas en la distribución.

Desarrollo de la medida:

A lo largo del primer semestre se procederá a la implantación de un sistema de registro de consumo de agua *cuarto-horario* en los edificios Universitarios del Campus San Francisco, con el fin de conocer el perfil de consumo de cada edificio y poder establecer medidas de actuación



para el ahorro de agua en los edificios. Se elaborará un informe anual de actuaciones y resultados en materia de consumos de agua.

Se continuará con las acciones encaminadas a eliminar la utilización de agua de boca para riego de jardines y parterres interiores o adosados a los edificios con especial atención al campus Rio Ebro en el primer semestre del año 2017.

Se realizará en colaboración con estudiantes y PDI expertos, un estudio de las necesidades hídricas que tiene las diferentes zonas verdes de la Universidad de Zaragoza con el fin de optimizar los protocolos de riego de los diferentes Campus Universitarios.

Durante los años 2017 y 2018 los Servicios técnicos universitarios elaborarán un Plan Director de sustitución de toda la red de tuberías de distribución del suministro de agua potable a los edificios del Campus Plaza San Francisco cuya estimación económica permita conocer con cierta aproximación, el periodo de retorno de la inversión y, en función de las disponibilidades económicas, proceder a su ejecución en caso de confirmación de la imposibilidad de continuar reduciendo las pérdidas de la red mediante actuaciones puntuales.

- ***En posibles reformas, o cuando sea necesaria su reposición, se implantarán mecanismos de ahorro de agua tales como válvulas reguladoras de caudal, reguladores de doble descarga o descarga parcial en cisterna.***

Desarrollo de la medida:

Se pondrá en marcha un plan para la instalación de sistemas de control eficiente de descarga inteligente de agua en urinarios de aseos. En función de la disponibilidad presupuestaria, se abordará, de forma priorizada, su implantación en aquellos que pueden generar mayores consumos indeseados y, por tanto, mayores cifras de ahorro. Para el año 2017 se pretende abordar la sustitución o mejora del sistema de descarga de un número superior a los cien urinarios.

En los nuevos edificios o en sus reformas se prescribirá en proyecto la instalación de válvulas reguladoras de caudal y reguladores de doble descarga o descarga parcial en cisterna.

EL RECTOR



José Antonio Mayoral Murillo