



MEDIDAS DE MEJORAS EN LA EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO.

Proceso asociado: PC04 Gestión del Mantenimiento.

**Servicio de Obras, Servicio de Mantenimiento y
Vigilancia de las Instalaciones.**

Unidad Técnica

DICIEMBRE. 2013

UNIDAD TÉCNICA

Objetivo N°:	3	Año:	2013	Código:	UT. 3.
				Edición:	05
				Fecha:	15/11/2012

Denominación del Objeto:	Medidas de mejoras en la eficiencia y ahorro energético. .
---------------------------------	---

Descripción:	La Unidad Técnica integra en la medida de sus disponibilidades, en previsiones, proyectos y actividades, todo aquello que contribuye al objeto de este punto, El continuar con las medidas que representan un ahorro energético y un consumo responsable, en todos los suministros a las instalaciones que integran nuestras Infraestructuras, es una finalidad y ligado en esta etapa como medida participe a un ahorro presupuestario y necesario. De igual modo, estas medidas contribuyen a mejorar nuestros procesos de mantenimiento, especialmente en el apartado preventivo de nuestra actividad.
---------------------	---

Objetivo Estratégico al que se vincula:
El presente objetivo, se puede ver reflejado en intereses estratégicos de la UJA, así como en planes conducentes a este logro, como sucede en el Plan de Sostenibilidad en fase de estudio e implantación en la UJA y de igual forma, da soporte al Informe de Progreso del Pacto Mundial de Naciones Unidas, al cual está adherida la UJA. Se busca la satisfacción de usuarios y resultados, así como el seguimiento de los recursos económicos de la Institución, derivados de las actividades que se realizan. Las medidas aplicadas, se cuelgan en la página Web del Servicio, así como informe elaborado.

Responsable Funcional: Jefe Servicio de Mantenimiento.	Responsable Operativo: Jefe Servicio de Obras. Jefe Servicio de Mantenimiento. Técnicos Grado Medio del Servicio. Encargados mantenimiento. Negociados.
Inicio: Enero 2013	Terminación: Diciembre 2013



Actividades:	Metas	Plazo	Responsable	Resultado (0-5)(%)
Informe y propuesta de medidas sin costes.	Consecución de implantaciones.	12/2013	Jefe Servicio.	
Análisis e informe con valoración por edificios/infraestructuras. Implementaciones.	Materialización de mayor número.	12/2013	Jefes Servicios. TGM Servicio.	
Control, seguimiento y resultados.	Valoración	12/2013	Jefe Servicio. TGM Servicio.	

Proceso Vinculado:

A todos los de Unidad Técnica.

Unidades Relacionadas:

Vicerrector de Infraestructura y Desarrollo de Campus Gerencia.
Comunidad Universitaria.

Prioridad:

Alta

Recursos:

Personal de la Unidad Técnica.
Personal de otros servicios y departamentos implicados.
Personal externo.
Económicos.

Indicadores:

Nº de informes realizados.
Nº de medidas propuestas.
Nº de propuestas materializadas.
% de desviación en consumos (eléctricos, agua y gas).

Por su extensión, ver ANEXO I.

Período de Medición:

12/2013

Observaciones:

Se adjunta ANEXO I, con las distintas medidas adoptadas en el presente año. El mismo, servirá para cumplimentar el informe a realizar para Progreso del Pacto Mundial de Naciones Unidas, desde el Servicio de Planificación.

Se ha complementado casi en su totalidad lo iniciado en otros años; se ha hecho un análisis de posibles mejoras en las instalaciones por edificios, es un elemento de trabajo como inicio y que deberá ir concretándose.

Se adjuntan tablas de consumos energéticos, pudiendo observar las tendencias en los mismos, así como el resultado económico.

No hay que olvidar que las situaciones van alterándose en mayor o menor medida, que tener una estimación concreta de estos consumos es complicado, ya que, las implantaciones en los edificios, nuevos equipamientos, etc., las hacen cambiar.

El poder mantener la tendencia de consumos de estos últimos años, sería un buen logro.

ANEXO I.
(OBJETIVO N°3)



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Servicio de Mantenimiento y Vigilancia de las Instalaciones

**ASUNTO: EFICIENCIA ENERGETICA EN EDIFICIOS. AHORRO DE ENERGIA.
(OBJETIVO N°3 del SERVICIO). (2013).**

Al igual que en años anteriores y tomando como referencia lo establecido para conseguir eficiencia energética y por lo tanto ahorro de energía en los edificios de esta Universidad y de acuerdo a lo contemplado en el CTE (Código Técnico de la Edificación) de marzo de 2006, en su documento Básico HE, con el objetivo de requisito básico “Ahorro de energía” que señala lo siguiente: *“Consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de su consumo proceda de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento”.*

El documento básico DB-HE, especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas”. Son los siguientes:

HE-1.- Limitación de demanda energética: Envolvente del edificio de características que limite adecuadamente la demanda energética. Todo en función del clima local, uso y régimen de verano e invierno, así como aislamiento, permeabilidad, exposición solar, humedades y tratamiento de puentes térmicos para limitar pérdidas o ganancias de calor y problemas higrométricos.

HE-2.- Rendimiento de las instalaciones térmicas: Instalaciones apropiadas, para proporcionar el bienestar térmico de ocupantes, regulando rendimiento de las mismas y sus equipos. (Aplicación del RITE).

HE-3.- Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: Disponer de sistema de control que ajuste el encendido a la ocupación real de la zona, así como un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de luz natural.

HE-4.- Contribución solar mínima de A.C.S.: Incorporar sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar.

HE-5.- Contribución fotovoltaica de energía eléctrica: Incorporar sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica, con procedimientos fotovoltaicos.

Lo anterior recogido del Código Técnico de la Edificación, procede de directivas europeas anteriores, donde ya se contemplaba este objetivo, en particular referido a factores ambientales y climáticos, como indican los siguientes puntos:

“Objetivos. Fomentar la eficiencia energética, teniendo en cuenta las condiciones climáticas exteriores y las particularidades locales, así como los requisitos ambientales interiores y la relación coste-eficacia.

Las obras de construcción y las instalaciones de calefacción, refrigeración y ventilación, serán diseñadas de forma que la cantidad de energía necesaria para su uso, sea reducida.

Las medidas para fomentar la mejora de la eficiencia energética de los edificios deben tener en cuentas las condiciones climáticas y las particularidades locales, así como el entorno ambiental interior y la relación coste-eficacia.

La eficiencia energética de los edificios debe ser calculada con una metodología que podrá ser diferente a escala regional, comprenderá no solo el aislamiento térmico sino también otros factores, como las instalaciones de calefacción y climatización, la utilización de fuentes de energías renovables y el diseño del edificio.

Se deben orientar las buenas prácticas a un uso óptimo de los elementos relativos a la mejora de la eficiencia energética.

Debe de fomentarse la difusión a todos, sobre la eficiencia energética. El hecho de mostrar las temperaturas interiores oficialmente recomendadas, junto con la temperatura realmente registrada, debe desalentar la mala utilización de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y ventilación. Ello debe contribuir a evitar un consumo innecesario de energía, manteniendo unas condiciones ambientales interiores adecuadas, en función de la temperatura exterior. (Temperaturas propuestas M° Industria 26°C verano y 20°C invierno).

Las operaciones de mantenimiento periódicas de estos sistemas y con personal cualificado, contribuye a ajustarlos correctamente.”



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Servicio de Mantenimiento y Vigilancia de las Instalaciones

CONSUMOS ENERGÉTICOS Y MEDIDAS.-

Consumo Eléctrico.-

La aplicación de estas directrices y traslado a los edificios del Campus de las Lagunillas que es donde se concentra más del 90% del consumo eléctrico de esta Universidad, se podría resumir de forma general y por edificios. (**Ver informe anual que se adjunta, de consumo eléctrico correspondiente al 2013, por edificios y otros puntos de consumos*).

Hasta la fecha y relativo a los consumos eléctricos, las comparativas anuales, al no tener dos años consecutivos con las mismas variables, no pueden reflejar con exactitud los resultados; por lo que se tendrá en cuenta, la energía eléctrica total consumida y facturada anualmente.

El consumo eléctrico total en el Campus de las Lagunillas en el año **2012** según facturación, fue de **8.756.501 KWh.**, (no se contemplaba el del edificio A1, en su totalidad anual). Este consumo **del Campus** de las Lagunillas, representó un importe anual aproximado de **1.369.388,13 €**. El **total** del conjunto de la Universidad, fue de **9.667.980 KWh** y ascendió a **1.545.062,17 €**. (IVA e impuestos incluidos).

El consumo eléctrico total en el **Campus** de las Lagunillas en el año **2013**, fue de **8.578.649 KWh.**, el desvío respecto al año anterior, ha representado una disminución del 2,03 %, (destacar que el edificio A1 si estuvo funcionando todo el año 2013 y que el consumo de ese edificio, fue de 1.041.145,70 Kwh, un 51% más que en 2012, por lo que con esta consideración la disminución en el Campus hubiese representado un 6,1%). El importe anual aproximado **del Campus** ha sido de **1.209.352,46 € (-11,7%)**. El consumo **total** del conjunto de la Universidad, ha sido de **9.397.658 KWh.**, y ascendió a **1.353.453,08 € (-12,4%)**. (IVA, e impuestos incluidos).

El consumo eléctrico en el Campus de Las Lagunillas ha representado un 91,3%, sobre el total de la Universidad.

Del resto de consumos eléctricos de menor cuantía, tenemos que destacar una disminución del 12,05% en el Pabellón de Deportes de Jaén; un 6,11% menos, en la E.P.S., de Linares, los dos edificios (Ay B) y un aumento en el Pabellón Deportivo de Linares del 1,34%.

Como observación, podemos indicar lo que ha representado el consumo eléctrico en zonas y servicios generales (alumbrado exterior, grupos de presión, transformadores, etc.,) ha disminuido en un 9,5%, si cabe con mas tendencia a la baja que el del Campus. Aún pendiente de concluir algunas medidas. Se continuará con esta medición y observación.

Para concluir con el apartado de este consumo energético, hay que destacar lo que ha representado, la adhesión por convenio tipo, entre la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo y la Universidad de Jaén, con la incorporación a la Red de Energía de la Junta de Andalucía (REDEJA), la misma está constituida por las infraestructuras, medios y servicios necesarios para la gestión energética de los centros de consumo de la Administración General de la Junta de Andalucía y de las Agencias, también forman parte otras entidades públicas de la misma.

Se estima una reducción en el coste del KWh, aproximadamente de un 10% (a la fecha que se realizó la adhesión).

Consumo gas natural.-

En cuanto a los consumos de gas natural en el Campus de las Lagunillas, sucede algo similar a lo descrito con la parte eléctrica, ya que durante el periodo de **2012** el edificio A1 no entró en funcionamiento durante la anualidad completa; incluido el Pabellón Deportivo, el importe aproximado fue de **53.000 €**, lo que equivale aproximadamente a un consumo de **96.149 m3**, (aprox., 1.057.000 KWh). En el ejercicio **2013**, el consumo total ascendió a **162.723 m3**, (1.867.089 KWh), por importe aproximado de **89.094 €**. (Debemos observar las posibles diferencias comparativas con año anterior, teniendo en cuenta, el uso de la caldera de A.C.S., del A2 para calefacción en el Campus (descendió el consumo en un 44%), acople de la caldera del Pabellón Deportivo en sustitución de bomba de calor (aumentó en un 8% aproximadamente), y sobre todo la anualidad completa del A1, que ha representado **89.848 m3**, un 55% de todo el consumo de la UJA.

*** Ver tablas de consumos.*

Consumo gasóleo calefacción.-

Tenemos dos puntos de consumo, EPS de Linares y Edificio Rectorado Campus de las Lagunillas.

Este consumo energético se tiene en el uso, de las calefacciones de los edificios A y B, de la Escuela Politécnica Superior de Linares. En el año 2012 se consumieron 38.750 lts., por un importe 24.389 €. En el año 2013, el consumo ha sido de 46.459 lts., y el importe de 44.669 €, porcentualmente ha significado una diferencia de un mas 15%. A veces depende de las fechas de llenado, bien a final o principio de año, con lo que se mantiene combustible de un año a otro.

En la calefacción de la parte baja del Edificio de Rectorado B1, (zona de Vicerrectorado de Investigación y otros usos), el consumo en 2012, fue de 5.000 lts., por importe de 4.690 €. En el año 2013, el consumo ha sido de 7.861 lts., por importe de 7.417 €, porcentualmente ha significado una diferencia de más 36%, pero cabe misma lectura que punto anterior.

El consumo total en **2012** fue de **43.750 lts.**, por importe de **29.079 €**.

El consumo total en **2013**, fue de **54.320 lts.**, por importe de **52.086 €**.

Consumo de agua.-

De igual forma y relativo a los consumos de agua, tenemos que indicar que, en el año 2012 y en relación al 2011, hubo un incremento porcentual del 25% aproximadamente, fue un año donde la falta de lluvias, incrementó las necesidades de riego de forma considerable. Se paso de un consumo de 61.834 m3 a 77.255 m3., con un importe de 158.732 € (incluido, todos los canon e impuestos que contemplan estas facturas).

En el año **2013**, la suma de todos los consumos de agua de la Universidad, ha sido de **63.624 m3**, lo que indica una disminución del **-17,6%**, con respecto al **2012**. El importe ha representado una cantidad de **143.127 €**, un menos 10,2% que el año anterior.

El consumo del Campus de las Lagunillas, representa aproximadamente un 71% sobre el total de la Universidad y dentro de este, el riego supone un 62% (28.500 m3).

**** Ver tablas de consumos.*



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Servicio de Mantenimiento y Vigilancia de las Instalaciones

- i) **Medidas sin inversión económica:** *Al igual que en año anterior, se ha seguido teniendo en cuentas las medidas existentes y profundizando en algunos aspectos de las mismas:*

Seguimiento de las condiciones ambientales en edificios, según Normativa.

Aplicación y en vigor la circular del año anterior emitida desde el Vicerrectorado de Infraestructura, Desarrollo de Campus y Sostenibilidad, en el uso de espacios en todos los periodos no lectivos, incluido departamental y administrativo, hasta nueva disposición. Aplicándose en las etapas no lectivas y con participación del personal.

Se ha seguido con la aplicación de medidas ya establecidas anteriormente y modificando dentro de las mismas, aquellas cuestiones que han sido posibles acometerlas, limitando a ser posible el uso de espacios en periodos no lectivos, valorando el mismo, en función de la parcialización de las instalaciones.

Los cortes temporizados en las instalaciones de climatización, se siguen realizando y adaptando a las observaciones que se estiman, considerando los tiempos de aplicación.

Seguimiento mensual sobre consumos en cada edificio e informe semestral, para valorar desviaciones, principalmente en energía eléctrica. Como objetivo de 2014, vamos a efectuar medidas cada cuatro meses, en periodos ya definidos.

Circular a toda la comunidad universitaria, con envío de guía sobre consejos en ahorro energético. (* Se adjunta guía).

Continuación de parcialización de circuitos en alumbrado exterior.

Ampliación del programa de mantenimiento preventivo eléctrico, introduciendo el apartado de emergencias, grupos electrógenos y elementos de accesibilidad en general.

Identificación para los usuarios e incidir sobre el uso de tomas de SAI y G.E., en los edificios A2, B3, A3 y B1. En el resto de edificios, no se ha dado esta situación, pero se hará seguimiento.

Ajustes horarios en el uso de la climatización en periodos no lectivos y vacacionales.

Continuación de revisión niveles de luminosidad en zonas generales de edificios, con ajustes de las mismas.

Elaboración y adaptación de Instrucciones Técnicas, sobre uso y mantenimiento de determinadas instalaciones consideradas críticas, tales como CPD, sala de congeladores centralizados, salas de servidores diseminadas en el Campus, salas de SAIs (equipos de alimentación eléctrica ininterrumpida) en los diferentes edificios, centros transformación y grupos electrógenos. (Ver página Web del Servicio)

ii) Medidas con inversión económica: *Continuación con la aplicación de medidas en las instalaciones eléctricas de alumbrado exterior, aparcamientos, dependencias y otras zonas.*

En el alumbrado exterior incluido aparcamientos, se ha continuado con la parcialización de circuitos, ajustando el funcionamiento con el apagado a partir de las 22,30/23 h., de la noche, considerando horario de cierre de las instalaciones con escasa presencia de usuarios, salvo en los periodos de exámenes con las salas de lecturas de 24 horas abiertas, donde por seguridad, se mantienen algunos viales de recorrido iluminados.

Se ha continuado, con el cambio de lámparas en determinados espacios exteriores (iniciado en 2012), se han sustituido las restantes lámparas de vapor de mercurio que quedaban de 125 W, por halogenuros de 70 y 30 W, representando una disminución interesante.

Zona de aparcamientos del Recinto Domingo Savio, se ha concluido la sustitución de 69 lámparas de 125 W de vapor de mercurio, por otras de bajo consumo de 30 W, en los báculos existentes, quedando completada esa actuación. (Iniciada en año anterior, 2012).

En los exteriores de los edificios C5 y C6, se han suprimido 19 farolas existentes que serán ubicadas en otras zonas, para sustituir a otros báculos de mayor altura, aprovechando todo el equipo, así como la sustitución a lámparas de halogenuros de 70 W.

En el Paseo Central del Campus, se actúa en 18 farolas sobre bancos. Se adaptan las existentes, disminuyendo la altura de los báculos actuales provocando en ellos un corte en su longitud y cambiando las lámparas de vapor de mercurio de 125 W, por halogenuros de 70 W. Se aprovecha las lámparas eliminadas en los exteriores de C5 y C6.

Para unificar todo el paseo central con la misma tipología y potencia de lámparas de alumbrado (cambio de 150 W por 70 W) en todo su recorrido, se sustituyen en la zona de aparcamientos (P-4), las restantes (8 unidades), incluido los báculos por otros de menor altura aprovechando los retirados del C5 y C6.

En la zona de entrada desde c/ Ben Saprut, se sustituyen 11 lámparas de sus correspondientes farolas, de 125 W vapor de mercurio, por halogenuros de 70 W.

En la parte del A1, se sustituyen 19 lámparas de 150 W, por otras de 70 W de halogenuros.

De igual forma se sustituyen 3 unidades entre B2 y B3 (250 W vapor de mercurio), incluido báculos existentes, aprovechando los desmontados del C5-C6 y con lámparas de 70 W.

En las 10 farolas del perímetro de C1 y con lámparas de 150 W, estas se sustituyen por otras de 70 W de halogenuro.

En el D3, limítrofe con Plaza de los Pueblos, se cambian a 3 farolas existentes el difusor (cabeza) de las mismas, con lámpara incluida de 70 W., concentrando su luminosidad hacia suelo.

Igualmente en el alumbrado perimetral exterior del edificio del Rectorado, se han sustituido los 14 brazos sobre fachada que existían y con lámparas de vapor de mercurio de 125 W, por un tipo de proyector bajo consumo, de 2x18 W cada una (14 unidades).

En exteriores del C4, se cambian 5 lámparas de 150 W, por otras de 70 W de halogenuro.

Ídem., anteriores entre edificios D2-D3, 2 lámparas de 70 W de halogenuro.

Sustitución de lámparas tipo dicróica de 50 W, por tipo leds de 6 W, en alumbrado de ciertas zonas del Aulario B4 (60 unidades). Se observará rendimiento.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Servicio de Mantenimiento y Vigilancia de las Instalaciones

Otras medidas:

Se ha realizado cambio en la instalación existente de agua caliente sanitaria en el Pabellón Deportivo de Jaén; aprovechando la producción de la misma y desde esta, se dará calefacción a las zonas de gestión y administración, favoreciendo el paro del equipo de climatización de bomba de calor actual, disminuyendo el uso de energía eléctrica, en el citado funcionamiento, así como en las necesidades propias de ese mantenimiento.

Similar actuación a la anterior, en edificio de Rectorado, aprovechando la calefacción por caldera existente para determinadas zonas (planta baja zona de Investigación y adyacentes), para climatizar el resto del edificio con este medio. Instalando depósito de inercia en sala de caldera y conectándole al circuito de las dos enfriadoras bomba de calor en uso. Las mismas tienen una antigüedad de más de 20 años, por lo que el pararlas en etapas de invierno, ayudará a prolongar un mayor tiempo de trabajo estos equipos y el rendimiento de la caldera se optimizará.

Terminado estudio y pendiente de implantación, del cambio en el alumbrado del depósito de libros de la Biblioteca. Se va a potenciar el mismo, garantizando niveles lumínicos de acuerdo a Normativa, pero este aumento del número de puntos, se contrarrestará y de forma considerable, con control de los encendidos por pasillo de estanterías, con lo cual, se parcializarán totalmente por zonas y solo se iluminará la que esté en uso y controlando el tiempo de duración, adaptándolo a la necesidad. (Presupuestos año 2014)

Se han trasladado al CPD del edificio D1 (Centro de Protección de Datos, del Servicio de Informática), cuatro clúster de sus respectivos Grupos de Investigación, todos ellos con una potencia total estimada de 35 KW., eliminando, el uso de los espacios e instalaciones donde anteriormente estaban ubicados y aprovechando las existentes en el CPD, con más optimización de ellas. Se hace seguimiento continuo de demanda energética en este espacio, por si cabe la posibilidad de ir adaptando y mejorando las citadas instalaciones, siempre que se cuente con disponibilidad presupuestaria. En esta zona, para el próximo año, dentro de los presupuestos y según disponibilidades técnicas, se ha previsto una actuación sobre los sistemas de ventilación y climatización, con miras a una mayor eficiencia energética en ese tratamiento de la Sala.

Se ha contratado y está en fase de ejecución, la certificación energética de todos los edificios del Campus de Las Lagunillas, a efecto de cumplir la Normativa y que sirva de guía, a la hora de toma de decisiones energéticas. Esperamos que el informe que se derive de esta actuación, aconsejen las medidas eficientes más adecuadas en los edificios.

Se han valorado e incluidos en presupuestos de 2014 y según las disponibilidades técnicas del Servicio, una serie de implantaciones en edificios, de las cuales algunas se especifican en punto siguiente, son conducentes a colaborar en una mejor gestión energética.

CONSIDERACIONES PARTICULARES POR EDIFICIOS EN FUNCIÓN DE LAS INSTALACIONES Y USOS.

A1.- Centro de Experimentación Animal.

Edificio en funcionamiento con cierta continuidad. El uso del mismo probablemente no esté al 100%, pero lo irá adquiriendo, ello puede representar un aumento en cuanto al consumo en determinados equipamientos, pero no tanto en el apartado eléctrico, de climatización y condiciones ambientales en general.

La potencia eléctrica de proyecto estimada en el mismo, es de 800 KVA y suministrada desde el Centro de Transformación ubicado en el edificio de Biblioteca B2, donde en previsión, se instaló un transformador más de 1000 KVA, pensando en esta demanda. Sin contemplar un periodo anual completo de uso, en el año 2012, hubo un consumo de 685.712 Kwh (1.872 Kwh diario). En 2013, el consumo anual ha sido de 1.041.145 KWh (+ 52%, 2.852 KWh diario), lo que aporta un incremento del 5 %, sobre el anual de años anteriores del Campus.

Como el funcionamiento está en fase implantación, el arbitrar medidas, no es fácil y con garantía de resultados. Si consta que por la tipología de edificio y dado el año de ejecución, las instalaciones realizadas se ajustan a reglamentación e incorporan sistemas de gestión y control, por lo que su seguimiento facilitará un mejor análisis del mismo. En contra, según información recabada, ciertas instalaciones funcionaran constantemente y los consumos pueden ser elevados, independiente de cargas internas de demanda.

Medidas:

- Análisis y seguimiento de los consumos energéticos.
- Control uso de las instalaciones. Optimización. Parcialización.
- Adaptación en horarios de usos, a las menores demandas energéticas del Campus.
- Ajuste de condiciones ambientales a mínimo consumo energético.
- Cumplimiento en el mantenimiento preventivo de equipamientos.
- Cumplimiento en el mantenimiento Normativo.

A2.- Laboratorios Docentes y CICT.- Este edificio tiene doble uso, Docencia e Investigación.

Entró en funcionamiento en 1.999, las eficiencias energéticas que se contemplaban, son las de esa fecha, que no tienen las consideraciones actuales.

Es un edificio de un consumo eléctrico estimable, en 2011 de 1.006.800 KWh., en 2012 de 773.000 KWh., y en 2013 de 763.161 KWh., las medidas y alguna temporalidad, han contribuido a esta tendencia en el descenso de consumo.

El suministro eléctrico al edificio, se realiza desde el centro de transformación ubicado en Biblioteca B2 (tres transformadores de 1000 KVA, cada uno de ellos).

Actualmente se toma registro del consumo total del edificio, no está diferenciado el correspondiente a Docencia y a Investigación. *(En estudio esta posible alternativa).*

En la parte de docencia, se gestiona y controla el alumbrado de zonas comunes mediante sondas lumínicas instaladas, ello nos permite programar horario de uso. No así dentro de los laboratorios, donde se confía en el buen criterio de los usuarios e igualmente para la climatización que es centralizada, con producción única para todos los laboratorios. Existe sistema de gestión, el cual permite programar horarios de funcionamiento y temperaturas.



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Servicio de Mantenimiento y Vigilancia de las Instalaciones

En la zona de Investigación, es a criterio de los integrantes del CICT y usuarios, la gestión y control de las instalaciones, siendo la climatización independiente por laboratorio.

Medidas a considerar en este edificio, teniendo en cuenta las generales ya indicadas:

- Distribución de espacios de planta cuarta para CICT, realizando instalaciones nuevas, con perspectivas de EE. (**Disposición presupuestaria para obra en 2014**).
- Realizada gestión** del alumbrado de zonas generales con detectores de presencia. (Se ha finalizado implantación a primeros de diciembre 2013).
- Terminar la instalación de calderas de ACS., instaladas, para producción en régimen de calefacción, si se estimara conveniente. Inicialmente, se ha dejado una caldera prevista de conexión en el citado emplazamiento, ya que, con la de ACS., nos está dando potencia suficiente por la simultaneidad de demanda de agua y para la calefacción solicitada en el edificio. Esto nos ha permitido parar los equipos de bomba de calor en invierno. Realizado el aporte de calor mediante caldera, a tanque de inercia de climatización, se reduce consumo eléctrico y el mantenimiento de las unidades enfriadoras, con parada de las mismas en esas etapas.
- Valorar posibilidad de instalar equipos de medidas eléctricas para el CICT.
- Estudiar la viabilidad** de ir sustituyendo equipos de climatización por la antigüedad de los mismos, en lugar de reparación. En ambas partes del edificio. (A finales del mes de noviembre, se ha sustituido una enfriadora cuya importe de reparación, hace aconsejable la reposición por una nueva de similares prestaciones). (Se ha actuado ya en esa línea, en laboratorios puntuales, al igual que lo mencionado anteriormente, cuando la disponibilidad presupuestaria lo permite).
- En estudio y en fase de presupuesto** para su posible materialización en ejercicio de 2014, la adaptación de los suministros eléctricos por plantas en la zona del CICT, colocación de cuadros parciales en cada una de ellas, lo que permitirá una futura gestión. De igual forma se diferenciará del resto de edificio, las instalaciones de alumbrado y fuerza. Se instalarán detectores de presencia en todo el CICT, como se ha efectuado en el resto del edificio.
- Seguimiento de consumos y mantenimientos.
- Medición de niveles de iluminación en zonas generales.

A3.- Edificio de Ingeniería y Tecnología.

Edificio con puesta en marcha en 2003. Adaptado a Normativa de la fecha. Dada la superficie del mismo (superficie construida 19.594 m².) las instalaciones están realizadas, atendiendo a una división en cuatro partes del edificio (característica rectangular del mismo), con pasos de instalaciones desde sótano a cubierta en cada una de estas, por donde transcurren las distribuciones verticales para cada zona considerada (A, B, C y D).

La potencia eléctrica estimada en proyecto es de 1.669.000 Kw, aunque se puede considerar una simultaneidad aproximada, de 50-60%. En este edificio se encuentra ubicado centro de transformación de 2x1000 KVA, para atender esta demanda y la del edificio próximo Aulario A4. El consumo real del edificio en dos periodos anuales anteriores, ha sido en 2011 de 1.415.241 Kwh., en 2012 de 1.293.729 Kwh., y en 2013 de 896.140 KWh., la diferencia obtenida algo considerable ha sido casi del 30%, ha sido entre otras, debida a algunas de las medidas tomadas para ahorro de energía, con la parcialización en el uso de las instalaciones, se observará si es posible, continuar con las mismas.

El sistema instalado de clima, es una centralización con cuatro enfriadoras aire-agua en cubierta, distribución interna con red de tuberías de agua y fancoils en cada dependencia, ventilación y tratamiento de aire exterior con climatizadoras en cada planta y cada ala o sectores. Sistema de gestión del fabricante, pero pendiente de adaptación e integración a lo previsto por la Universidad.

De igual forma, la gestión de la instalación eléctrica de las zonas generales del edificio, se efectúa, independientemente y como un apartado más, con sondas lumínicas y detectores de presencia instalados. En fase de estudio, al igual que el punto anterior, para una mejor integración en la gestión general del edificio.

Medidas:

- Completar sistemas de gestión de instalaciones, de acuerdo a disponibilidades presupuestarias y de integración.
- Revisión de las unidades climatizadoras de aire de ventilación y exterior, para análisis de rendimientos de las mismas. Toma de decisión de usos en función de resultados.
- Valoración de uso de determinadas dependencias, en horarios no laborables y lectivos.
- Ajuste horarios de funcionamiento de la climatización y periodos, en todo el edificio.
- Medición niveles de iluminación en zonas generales y adaptaciones según resultado.
- En fase de implantación**, el cambio en la climatización del Salón de Grados, independizándole del sistema centralizado del edificio, por el uso tan frecuente que tiene.
- Seguimientos de consumo y mantenimiento.

A4.-Aulario Cesáreo Rodríguez Aguilera.

Edificio con puesta en marcha en 2003. Adaptado a Normativa de la fecha. Dado el uso específico del mismo, se diseñó una instalación de climatización parcializada por aulas y zonas, con unidades independientes tipo combo. El tratamiento de la ventilación y aire exterior, con unidades independientes por planta.

La potencia eléctrica estimada en proyecto es de 1.390.000 Kw, aunque se puede considerar una simultaneidad aproximada, de 50-60%, el suministro desde el centro de transformación del edificio A3. El consumo real del edificio en periodos anuales anteriores, ha sido en 2011 de 452.900 KWh., en 2012 de 436.900 Kwh., y en 2013 de 420.099 KWh., Una desviación aunque pequeña, favorable.

Medidas:

- Revisión de las unidades climatizadoras de aire de ventilación y exterior, para análisis de rendimiento de las mismas.
- Completar sistemas de gestión de instalaciones, de acuerdo a disponibilidades presupuestarias y de integración. Sistema de gestión del fabricante de climatización, en uso. --Parcialización de circuitos eléctricos para gestión del encendido y uso de zonas comunes. **(Disposición presupuestaria para 2014. En fase de valoración y presupuesto para su ejecución).**
- Seguimiento de los ajustes horarios de climatización en todo el edificio y las paradas que sobre el sistema se efectúan.
- Medición niveles de iluminación en zonas generales y adaptaciones según resultado.
- Seguimientos de consumo y mantenimiento.



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Servicio de Mantenimiento y Vigilancia de las Instalaciones

B1.- Rectorado.-

Edificio remodelado y puesto en funcionamiento en 1.994, con Normativa de aquella fecha. Con posterioridad y en diferentes fases, se han efectuado modificaciones. En 1.997 se amplió un ala, habilitada para despachos en planta primera y en 1.999 se hizo sobre la planta baja y en gran medida bajo la actuación anterior. Con posterioridad, se han hecho diversas adaptaciones. La acometida eléctrica existente y que procede tras cambio efectuado en 2012, desde el centro de transformación del B2 (hasta que se realice nuevos edificios en esta zona), la capacidad de la misma sería de 300 KWh, actualmente los consumos obtenidos con las mediciones efectuadas, ha sido de 252.000 Kwh., en el año 2011., de 248.000 Kwh., en el año 2012, y de 225.828 KWh, en 2013, un descenso del 10% aproximadamente.

Dada la antigüedad de algunas de las instalaciones de este edificio, como sucede con la climatización, que se atiende con dos enfriadoras, bomba de calor, aire agua y distribución por fancoils a todas las dependencias, el rendimiento de la misma, no es el adecuado en determinadas épocas, sobre todo en invierno, (donde proliferan los calefactores).

Como justificación a esto, hay que decir, que con la misma instalación inicial, se abordó la climatización del ala ampliada en 1.997 en la planta primera y que representó un aumento de superficie útil de 450 m²., aproximadamente; a la mayor demanda lógica por la ampliación, no se le correspondió con una implementación del sistema de climatización.

Se han instalado algunas unidades individuales, bien para apoyar algún equipamiento determinado o alguna dependencia puntual, ello favorece al tratamiento del resto del edificio, aunque en pequeña medida. De igual forma, para apoyar el sistema, se instaló una cortina de aire, en el acceso principal.

Con la ampliación y remodelaciones posteriores a 1999 en la ampliación de planta baja, se trató independientemente la climatización de esas zonas.

Medidas:

- **Se ha actuado a finales de noviembre** sobre la climatización. Se ha dado la opción al sistema, con una reforma de la instalación, el hacer uso en régimen de calefacción de la caldera para calefacción existente y que trata determinadas zonas de este edificio (ampliación ejecutada en planta baja) y a la cortina de aire; para realizar esta implementación al resto del edificio, se ha conectado al circuito de agua de las enfriadoras bomba de calor en funcionamiento. Esto permitirá pasar en la etapa de calefacción, las enfriadoras de agua (bomba de calor), las mismas tienen una antigüedad mayor de 20 años, lo cual posibilitará mayor duración de las mismas y facilitará su mantenimiento. Por otro lado, el rendimiento de la caldera se optimizará.
- Estudiar viabilidad de implantación de sistemas de gestión de instalaciones.
- Seguimiento de los ajustes horarios de climatización en todo el edificio y las paradas que sobre el sistema se puedan efectuar.
- Medición niveles de iluminación y adaptaciones según resultado.
- Posibilidad de cambios en la iluminación, a bajo consumo o leds.
- Seguimientos de consumos y mantenimiento.

Edificio B2.- Biblioteca Central.

Este edificio se puso en marcha a finales de 1.997, con posterior ampliación en 2.003, coincidiendo con el traslado de la Escuela Politécnica Superior de Jaén, al Campus de las Lagunillas.

Por la acometida eléctrica existente, la potencia de la que se puede disponer en el edificio es de aproximadamente 760 KW. En este edificio existe centro de transformación de 3x1000 KVA, desde donde además de este, se alimenta el B1, A1, A2, aparcamientos parte posterior del Rectorado (P-1), y exteriores de esta zona.

Actualmente los consumos eléctricos registrados, han sido de 1.098.410 Kwh, en el año 2011, de 992.300 Kwh., en 2012 y de 936.676 KWh., en 2013, lo que ha representado una disminución aproximada del 6%, siguiendo con la misma tendencia.

El apartado de mayor consumo es la climatización, que efectúa la producción con cinco enfriadoras, bomba de calor, en cubierta y distribución por climatizadoras y fancoil a todo el edificio. Tiene instalado sistema de gestión, desde inicio del funcionamiento, el cual no ha podido integrarse con el resto, pero sí da prestaciones.

Medidas:

- En fase de implantación**, el montaje de pantallas informativas en cuanto a condiciones ambientales internas, de acuerdo a Normativa. Se han considerado dos posibilidades, una aprovechando el sistema de gestión instalado y trasladando la información a los puntos de información previstos en cada planta, o bien instalando sondas independientes en cada planta, en número suficiente para tener una media de toda la superficie, con pantallas en cada sala, se opta por esta última. Se pondrá en febrero de 2014.
- Estudiar viabilidad de implantación de sistemas de gestión de alumbrado en las salas. Posibilidad de cambios en la iluminación, a bajo consumo o leds.
- Seguimiento de los ajustes horarios de climatización en todo el edificio y las paradas que sobre el sistema se puedan efectuar.
- Medición niveles de iluminación y adaptaciones según resultado.
- En estudio y valoración, cambiar la distribución e** iluminación existente, en el depósito de libros de esta Biblioteca. Principalmente, aumentar circuitos y sistemas de encendidos por zonas diferenciadas, con temporización de los mismos, actualmente se mantiene en su conjunto la zona de depósito, encendida durante excesivo tiempo. (Disposición presupuestaria para 2014).
- Seguimientos de consumos y mantenimiento.

Edificio B3.- Facultad de Ciencias Experimentales y de la Salud.

El edificio original entró en funcionamiento en 1.977, constando de un solo módulo, donde se concentraban Departamentos, despachos, laboratorios, administración, etc.

Se hizo una ampliación del mismo entrando en funcionamiento en el año 2001, con un módulo añadido al existente, de similares dimensiones, características y distribución, para alojar en el mismo, todos los despachos y seminarios necesarios, de los distintos departamentos de esta Facultad. En la parte de edificio original de 1977, se realizó una reforma total del mismo, entrando en funcionamiento en el año 2005, para alojar los laboratorios de Investigación de todos los Departamentos y algunos despachos.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Servicio de Mantenimiento y Vigilancia de las Instalaciones

La potencia eléctrica estimada en función de la acometida existente, es de una previsión de 1.500 KW, para el conjunto de toda la Facultad, con ambos módulos contemplados. Se suministra la misma, desde el centro de transformación del C2, 2x800 KVA, instalado en 1977. Los consumos obtenidos han sido los siguientes, en el año 2011, 1.289.472 Kwh., en el año 2012, el consumo ha sido de 1.276.980 Kwh., aunque algo menor, pero similar demanda y en el 2013 de 1.333.666 KWh, lo que representa un incremento del 5,5 %, posiblemente por el aumento en equipamientos y tareas de investigación.

En ambos módulos del edificio existe sistema de climatización independientemente; por la tipología de sistemas instalados, uno con producción de enfriadoras y distribución por fancoils en despachos y el segundo, con sistema VRV en laboratorios. Se está trabajando en la integración de ellos, unido al del alumbrado en las zonas comunes.

Medidas:

- Se va a realizar adaptación e integración de los sistemas de gestión en uno solo, de ambos módulos del edificio. (Presupuesto 2014).
- En estudio y pendiente de valoración, la implantación de detectores de presencia en alumbrado de zonas generales, con la integración en la gestión indicada. (Valoración realizada, disponibilidad presupuestaria para 2014).
- Estudiar posibilidad de cambios en la iluminación, a bajo consumo o leds, en zonas comunes inicialmente.
- Seguimiento de los ajustes horarios de climatización en todo el edificio y las paradas que sobre el sistema se efectúan habitualmente, en el modulo con sistema VRV.
- Medición niveles de iluminación y adaptaciones según resultado.
- Control/ seguimiento de consumos en laboratorios de Investigación, eléctricos, agua, gases, etc., así como funcionamiento de determinados equipamientos.
- Observación funcionamiento y horario, del sistema de ventilación y tratamiento de aire exterior.
- Se ha efectuado canalización de nitrógeno desde tanque ubicado en parte posterior del A2, en evitación de consumo mediante botellas (diferencia en el precio de 15 veces su valor).
- Se ha efectuado previsión de canalizaciones en vacío, para una futura centralización de gases para la investigación, compartiendo rampa de botellas con el edificio A2, con lo que se optimizará el consumo.
- Centralización de gases y terminación de la instalación, a efectuar en 2014.
- Seguimientos de consumos y mantenimiento.

Edificio B4.- Aulario Flores de Lemus.

Entró en funcionamiento el citado Aulario, en el año 1991, con posterioridad en 1.996 se hizo una pequeña ampliación, para aula de música. En el año 2006 se cambió el sistema de climatización y se aprovecharon las enfriadoras existentes (las utilizables), para el tratamiento de aire exterior de ventilación del edificio, según Normativa. Para las demandas de cargas internas en las aulas, sistemas independientes en cada una de ellas, tipo combo-múltiples.

La potencia eléctrica estimada en función de la acometida existente en la fecha de construcción, fue de una previsión de 1.900 KW. En este edificio hay centro de transformación de 2x800 KVA, para el mismo, B5 y D3. Los consumos obtenidos han sido los siguientes, en el año 2011 de 453.019 Kwh., el año 2012, ha sido de 365.092 Kwh., y en 2013 de 290.183 KWh., esto ha representado una disminución aproximada del 20%, entendemos que debido a una mejor distribución de los usos de aulas, nuevo calendario escolar y de exámenes, así como aplicación de algunas de medidas de ahorro.

Medidas:

- Adaptar y revisar los parámetros ambientales de funcionamiento de la climatización.
- Acomodar funcionamiento de climatización a horarios de usos reales de las aulas, teniendo en cuenta el nuevo calendario docente.
- Continuar con paradas temporizadas de las unidades de climatización, atendiendo a la programación horaria de clases y a criterio la puesta en marcha por los usuarios.
- Observación rendimientos del sistema de ventilación y tratamiento de aire.
- Posibilidad de cambios en iluminación, a bajo consumo o leds, en zonas comunes inicialmente. Se han cambiado 60 lámparas de 50 W, por otras de 6 W, tipo leds. Se observará resultado. (Ver Disposición presupuestaria, para continuar con estas actuaciones).
- Medición niveles de iluminación y adaptaciones según resultado.
- En estudio iluminación de aulas, con cambio a bajo consumo o leds. (En estudio oferta por proveedores, pero sin concretar ninguno de ellos).
- Seguimientos de consumos y mantenimiento

B5.- Aulario Coello de Portugal y Quesada.

El Aulario entró en funcionamiento en 1996, con posterioridad ha sufrido diversas modificaciones; en 1999 se adosó el sistema Univer (Energía Solar), en 2003 y 2004, en planta baja se adaptó para secretarías de EPS; en 2009 para la puesta en marcha de Secretaría Única de Matriculas y en 2010 se inició la adaptación de aulas para Convergencia Europea, según acuerdo de Bolonia. El edificio en su conjunto ha sido sustancialmente alterado, en cuanto a la configuración y tamaño de aulas, así como a usos, no tanto sus instalaciones y sistemas, que prácticamente se han mantenido, adaptados del modo más práctico, pero con las antigüedades y rendimiento de la fecha de implantación.

La potencia eléctrica estimada en función de la previsión inicial de acometida (capacidad para 500 KW), ha sido suficiente, aún con las adaptaciones que se han realizado, aunque aún, debido a las múltiples actuaciones, el consumo anual del citado edificio está sin determinar con relativa regularidad, en el año 2011 hubo un consumo de 208.700 Kwh., en el año 2012, fue de 247.377 Kwh y en 2013 de 212.780 KWh., representa una disminución del 14%, por similares causas a lo indicado en el Aulario anterior B4.

Medidas:

- Dentro de la variedad de sistemas instalados en la climatización del Aulario (Roof-tops, VRV, e individuales) se revisarán y ajustarán los parámetros ambientales de funcionamiento.
- Acomodar funcionamiento de climatización a horarios de usos reales de las aulas, teniendo en cuenta el nuevo calendario docente y del resto de espacios.
- Continuar con paradas temporizadas de las unidades de climatización, atendiendo a la programación horaria de clases y a criterio la puesta en marcha por los usuarios. Realizar recomendaciones.
- Ajustar los free-cooling, así como ventilación en las unidades tipos Roof-Tops.
- En estudio y posible implantación** de parcialización circuitos eléctricos, igual a otros aularios, para gestionar los mismos. (Disposición presupuestaria para 2014)
- Posibilidad de cambios en la iluminación, a bajo consumo o leds, en zonas comunes inicialmente. (Ver disposición presupuestaria en 2014)
- Medición niveles de iluminación y adaptaciones según resultado.



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Servicio de Mantenimiento y Vigilancia de las Instalaciones

- En estudio iluminación de aulas, con cambio a bajo consumo o leds, igual al B4.
- Seguimientos de consumos y mantenimiento.
- Considerar cambios en los sistemas de climatización de las aulas, por otros más eficientes.

Edificio C1.- Aula Magna y Decanatos.

Edificio proyectado en 1972 y entrada en funcionamiento en 1977 (En esas fechas el uso era de Administración y Dirección, así como Salón de Actos). En 1994 con la entrada en funcionamiento del B1 Rectorado, se adaptaron los espacios a Dirección y Gestión de Centros. En 1995, se reformó el Aula Magna, instalando climatización y reformando el escenario del mismo. Con posterioridad en 2001 y 2008, se ha vuelto a actuar sobre el mismo espacio y ampliando un modulo para camerinos, aseos y almacén, así como algunas medidas de seguridad para todo el edificio, como grupo electrógeno, aljibes y detección de incendios.

La capacidad de la acometida existente para ese edificio es de 290 Kw y proviene del centro de transformación del C2. Los consumo eléctricos obtenidos en 2011, ha sido de 63.545 Kwh., en 2012 de 57.025 Kwh, y en 2013 de 50.066 KWh., una disminución del 12%, debido a la frecuencia de uso, de determinados espacios.

En este edificio y contemplados en los presupuestos de 2014, en la planta baja, se van a acondicionar tres espacios, dos de ellos para Salas de Grados, por lo que las instalaciones actuales, entre ellas las instalaciones eléctricas y de climatización se cambiaran en su totalidad, adaptándolas a Normativa actual.

Medidas:

- Seguimiento y observación del rendimiento de la climatización, dada la antigüedad y diversidad de sistemas instalados en el edificio.
- Actuaciones globales condicionadas** a la remodelación de los distintos espacios del mismo, que aún faltan. (Disposición presupuestaria para obra en, 2014).
- Atendiendo a la programación horaria de actividades y estando a criterio la puesta en marcha, por los usuarios o personal de conserjería, realizar recomendaciones sobre usos.
- Ajustar los free-cooling, así como ventilación en las unidades Roof-Tops del Aula Magna.
- En las nuevas adecuaciones, sería aconsejable instalar iluminación de bajo consumo o leds, y con ello, iniciar estos cambios en todo el edificio. **(Recomendar dentro de la disposición presupuestaria para obra en 2014).**
- Seguimientos de consumos y mantenimiento

Edificio C2.- Bachiller Perez de Moya.

Edificio proyectado 1972 y entrada en funcionamiento en 1977, en estas fechas, los espacios de este edificio, estaban destinado a Biblioteca y deposito de libros, bar cafetería, mantenimiento y almacenes. En 1995, se reformó el espacio destinado a Mantenimiento, ocupando el sótano del mismo; de igual forma se remodeló el bar-cafetería, dotándole de climatización y ventilación. En 1997 se trasladó la biblioteca al B2. En 2004, se terminó una reforma del edificio, que afectó a todas las plantas, excepto sótano, distribuyendo los nuevos espacios y en 2011, las dependencias anteriores de bar-cafetería, se remodelaron, siendo destinadas al Área de Asuntos Económicos.

En el edificio conviven diversos sistemas de climatización, algunos de relativa antigüedad. La acometida eléctrica a ese edificio y desde el propio centro de transformación que se ubica en él, 2x800 KVA, tiene capacidad para 210 Kw. Los consumos eléctricos obtenidos en 2011, ha sido de 18.000 Kwh., (en reforma), en 2012 de 129.480 Kwh, ya regularizado y en 2013 de 133.476 KWh., un incremento del 4%.

Medidas:

- Rendimiento de los equipos de climatización, dada la antigüedad de muchos de ellos.
- Observación de consumos eléctricos, en particular por los equipos individuales de climatización con relativa antigüedad.
- Atendiendo a los horarios de actividades, y estando a criterio la puesta en marcha, por los usuarios o personal de conserjería, realizar recomendaciones sobre usos.
- Reposiciones de equipos de climatización. (Si fuese necesario y según la disponibilidad presupuestaria).
- Medición niveles de iluminación y adaptaciones si procede según resultado.
- Seguimientos de consumos y mantenimiento

Edificio C3.- Aulario Juan de Mata Carriazo.

Edificio proyectado en 1972 y puesto en funcionamiento en 1977. En 1994/95 se cambió toda la iluminación del mismo, instalando pantallas con balastos electrónicos y se reformó la calefacción de todo el edificio. En 1999 se adaptaron los ascensores y algunos espacios. En 2002, aprovechando los equipos de climatización desmontados en el B3, se acoplaron a este Aulario que carecía de esta instalación. En 2007 se terminó la última reforma, actuando sobre todo el edificio y en particular en sus instalaciones, adaptándolas a Reglamentación actual, con lo que son relativamente nuevas, pudiendo gestionar el funcionamiento de la climatización.

La acometida eléctrica se realiza desde el edificio C2, la misma admite una potencia de 425 Kw. Los consumos medidos en el edificio, han sido en 2011 de 138.517 Kwh., en 2012 de 124.699 Kwh., y en 2013 de 113.503 KWh., observando una ligera disminución 9%, por similares criterios que otros aularios, B4 y B5.

Medidas:

- Adaptar y revisar los parámetros ambientales de funcionamiento de la climatización.
- Acomodar funcionamiento de climatización a horarios de usos reales de las aulas, teniendo en cuenta el nuevo calendario docente.
- Continuar con paradas temporizadas de las unidades de climatización, atendiendo a la programación horaria de clases y a criterio la puesta en marcha por los usuarios.
- Observación rendimientos del sistema de ventilación y tratamiento de aire.
- Medición niveles de iluminación y adaptaciones según resultado.
- En estudio iluminación de aulas, con cambio a bajo consumo o leds. En estudio oferta por proveedor, igual que en otros aularios.



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Servicio de Mantenimiento y Vigilancia de las Instalaciones

- Actuación sobre iluminación de zonas generales y posibilidad de gestión. Ver disposición presupuestaria, si lo admite.
- Seguimientos de consumos y mantenimiento

Edificio C4.- Usos Múltiples.

Edificio construido en 2009 por empresa ajena a la UJA, para explotación durante 25 años de concesión, revirtiendo una vez pasado ese periodo. Por parte de la Universidad, se ha ocupado la planta 2ª, destinándola a diversos órganos de representación y en particular para Aulas Formativas de Másteres, entrando en funcionamiento en febrero de 2011.

La acometida eléctrica se realiza en baja tensión, desde la centralización del propio edificio, ya que en el mismo ubicaron un centro de transformación. Los consumos observados han sido en 2011 de 39.121 Kwh., en 2012 (con mayor uso) de 61.051 Kwh y en 2013 de 37.842 KWh, volviendo un poco al origen y con disminución porcentual del 32%.

Al estar en régimen de alquiler y ser relativamente reciente la ocupación, las medidas que se puedan arbitrar están circunscritas a nuestros usos, permiso de los propietarios y sería similar a otros aularios:

- Adaptar y revisar los parámetros ambientales de funcionamiento de la climatización.
- Acomodar funcionamiento de climatización a horarios de usos reales de las aulas.
- Continuar con paradas temporizadas de las unidades de climatización, atendiendo a la programación horaria de clases y a criterio la puesta en marcha por los usuarios.
- Observación rendimientos del sistema de ventilación y tratamiento de aire.
- Medición niveles de iluminación y adaptaciones según resultado.
- Ver si procede estudio iluminación de aulas, con cambio a bajo consumo o leds, igual que en otros aularios.
- Seguimientos de consumos y mantenimiento

Edificio C5.- Edificio Departamental de Humanidades y Ciencia de la Educación (II).

Edificio relativamente nuevo, con entrada en funcionamiento en abril de 2010 y como ampliación del Edificio D2, destinados ambos a los mismos usos Departamentales.

Dada la distancia de los centros de transformación existentes en el Campus, hasta esta ubicación, se realizó un centro de transformación en la zona de aparcamientos próximos, con una potencia actual instalada de 630 KVA, y previsión para duplicarla. Desde el mismo se alimenta el citado edificio, así como el ejecutado posteriormente C6.

Se hizo previsión de una acometida eléctrica con capacidad para 540 Kw., Los consumos eléctricos medidos, ha sido en 2011 de 180.377 Kwh., en 2012 de 161.354 Kwh., y en 2013 de 156.752 KWh., se observa una ligera disminución, aproximadamente del 3%.

Las instalaciones de climatización están gestionadas con programada de fabricante y la iluminación está automatizada, considerando muy válidas las medidas existentes de, relojes, células de iluminación y detectores de presencia para hacer más eficientes los usos.

Medidas:

- La gestión de las instalaciones existentes, ver posibilidad de integración con sistema acordado. (Disponibilidad presupuestaria).
- Posibilidad de cambios en la iluminación, a bajo consumo o leds, en zonas comunes inicialmente. (Si hubiera disposición presupuestaria).
- Seguimiento de los ajustes horarios de climatización en todo el edificio y las paradas que sobre el sistema se efectúan habitualmente.
- Medición niveles de iluminación y adaptaciones según resultado.
- Observación funcionamiento y horario, del sistema de ventilación y tratamiento de aire exterior.
- Seguimientos de consumos y mantenimiento.

Edificio C6.- Edificio de Centros de Investigación.

Edificio relativamente nuevo, con entrada en funcionamiento en abril de 2011.

Dada la distancia de los centros de transformación existentes en el Campus, hasta esta ubicación, se realizó un centro de transformación en la zona de aparcamientos próximos, con una potencia actual instalada de 630 KVA, y previsión para duplicarla. Desde el mismo se alimenta el citado edificio, así como el ejecutado posteriormente C5.

Se hizo previsión de una acometida eléctrica con capacidad para 435 Kw., Los consumos eléctricos medidos, ha sido en 2011 de 21.015 Kwh., en 2012 de 154.084 Kwh., y en 2013 de 160.418 KW h., se observa un incremento del 4%, suponemos que es debido a la entrada en más uso de parte del edificio, quedando aún pendiente algunas actividades por implantar, con aumento de las actuales.

Las instalaciones de climatización están gestionadas con programada de fabricante y la iluminación, está automatizada, considerando muy válidas las medidas existentes de, relojes, células de iluminación y detectores de presencia para hacer más eficientes los usos.

Medidas:

- La gestión de las instalaciones existentes, ver posibilidad de integración con sistema acordado. (Disponibilidad presupuestaria).
- Posibilidad de cambios en la iluminación, a bajo consumo o leds, en zonas comunes inicialmente. Si hubiera disposición presupuestaria.
- Seguimiento de los ajustes horarios de climatización en todo el edificio y las paradas que sobre el sistema se efectúan habitualmente.
- Medición niveles de iluminación y adaptaciones según resultado.
- Observación funcionamiento y horario, del sistema de ventilación y tratamiento de aire exterior.
- Seguimientos de consumos y mantenimiento.

Edificio D1.- Edificio Zabaleta.

Este edificio entró en funcionamiento en el año 1996, siendo considerado desde principio como de servicios a la comunidad universitaria (bar, kiosco-revistas, estanco, papelería, entidad bancaria, agencia de viajes, salas de Grado y Juntas, sala exposiciones), así como ubicación del Servicio de Informática de la UJA e instalaciones del mismo, ocupando la planta semisótano de inicio.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Servicio de Mantenimiento y Vigilancia de las Instalaciones

En el año 2002, se hizo una reestructuración, ocupando el Servicio de Informática, además del semisótano, la planta segunda y gran parte de la baja (se eliminaron en este edificio, los servicios de revistas, estanco, papelería y agencia de viaje).

Con posterioridad se ha actuado en dos ocasiones en el CPD, (Centro Protección de Datos) controlado por el Servicio de Informática, ampliando el mismo, con redistribución del semisótano y con adaptación de las instalaciones del mismo, incluyendo la de climatización, ampliación alimentación eléctrica, cuadros eléctricos, adecuación de las redes e implantación de sistemas de gestión de esas instalaciones, permitiendo la misma, la recepción por email, de las anomalías que se presentan.

La acometida eléctrica procede desde el centro transformación del C2 y tiene capacidad para 650 KW. Los consumos observados en el año 2011, fueron de 736.988 Kwh., en 2012 de 733,929 Kwh., y en 2013 de...905.990 KWh. Como se observa un buen incremento, del 23%. Debido casi con toda seguridad, al trasladado al CPD, de cuatro racks de departamentos o grupos de investigación en este año, provocando mayor funcionamiento en la climatización y en el consumo general eléctrico. Se deben realizar comparativos de consumos eléctrico, con cierta regularidad.

Medidas:

-**En estudio y valorado, adecuación del** sistema de climatización del CPD, diseñando dentro de las posibilidades que ofrecen las actuales instalaciones y con la antigüedad que tienen, tanto la configuración, como los rendimientos de los sistemas en uso y teniendo en cuenta las adecuaciones permanentes, que hasta ahora se han realizado y suponemos continuarán durante cierto periodo. Se pretende implementar, sistema de ventilación para pasillos o zonas calientes, que han resultado con la distribución y reparto último realizado, y separar de las descarga de aire acondicionado en pasillos fríos que han resultado, con apoyo de nueva implantación de climatización, para tratamiento y distribución del aire exterior, en función de la potencia eléctrica incrementada, por los nuevos racks. Ver disponibilidad presupuestaria próximo ejercicio y oportunidad de materialización por el uso permanente de estas instalaciones.

- Posibilidad de gestionar y tomar medidas en la iluminación, actualmente no existe nada en este edificio. Ver disponibilidad presupuestaria.

-Posibilidad de cambios en la iluminación, a bajo consumo o leds, en zonas comunes o generales, inicialmente. Ver disposición presupuestaria.

-Seguimiento de los ajustes horarios de climatización en todo el edificio.

-Medición niveles de iluminación y adaptaciones según resultado.

-Observación funcionamiento diario y con planificación horaria, del sistema de ventilación y climatización del CPD.

-**Terminación de adaptar el sistema** de gestión en las instalaciones más relevantes del CPD.

-Seguimientos de consumos y mantenimiento.

Edificio D2.- Edificio de Humanidades y Ciencia de la Educación (I).

Este edificio entró en funcionamiento en el año 1977.

En 1997, se añadió un módulo, para ubicar al profesorado de la Escuela de Magisterio, que se trasladó al Campus. En ese periodo se adaptó la calefacción centralizada del mismo y se cambió toda la iluminación, con balastos electrónicos. En 2002, se adaptó el torreón del edificio, para ubicar seminarios.

Con posterioridad, el edificio se ha remodelado en casi su totalidad y ha entrado a pleno funcionamiento a finales de 2011, una vez adecuado a las necesidades actuales y con las reglamentaciones vigentes aplicadas a la casi totalidad de las instalaciones, por lo que son relativamente nuevas en su gran parte. En el caso de la iluminación por ejemplo, consta la misma, de relojes horarios, células y detectores de presencia en las zonas generales.

La acometida eléctrica al mismo, procede del centro de transformación del C2, teniendo capacidad para 436 KW. El consumo eléctrico en 2011, fue de 28.100 Kwh., (en obra), en 2012 de 201.870 Kwh., y en 2013 de 191.221 KWh, una disminución del 5%, en línea con otros edificios departamentales, pensamos que por las medidas generales tomadas.

Medidas:

- Valorar la posibilidad de que la gestión de la iluminación y climatización, se integren a sistema general en estudio. (Se verá la disponibilidad presupuestaria).
- Posibilidad de cambios en la iluminación, a bajo consumo o leds, en zonas comunes inicialmente. (Disposición presupuestaria, si procediera con posterioridad a estudio).
- Seguimiento de los ajustes horarios de climatización en todo el edificio y las paradas que sobre el sistema se efectúan habitualmente.
- Medición niveles de iluminación y adaptaciones según resultado.
- Observación funcionamiento y horario, del sistema de ventilación y tratamiento de aire exterior.
- Seguimientos de consumos y mantenimiento.

Edificio D3.- Edificio de Ciencias Sociales y Jurídicas.

Edificio que al igual que el B4, entró en funcionamiento en el año 1991. Con posterioridad en 2004/05 se hizo una remodelación en planta baja para trasladar a la misma, el área de Asuntos Económicos y en otras plantas se ampliaron el número de despachos para profesorado. En el año 2011, esta zona anterior indicada, se volvió a reformar para ubicar al Decanato, Consejo Social de la UJA y zonas de despachos. Estas últimas actuaciones, aunque han pretendido mantener idénticos criterios en las instalaciones, por el resultado de las existentes, han sufrido ciertos cambios, dada la antigüedad de las anteriores.

La acometida de este edificio se realiza desde el centro de transformación del B4, con capacidad para 1.500 KW. Los consumos han sido de 363.104 Kwh., en 2011., de 289.560 Kwh., en 2012, y en 2013 de 231.089 KWh., una disminución porcentual estimada del 20%, pero pendiente de que los usos de la planta baja se normalicen, por lo que hay que tener cierta reservas a estos datos, además de que han contribuido a esta bajada, las medidas generales tomadas para ahorro energético y sobre todo en edificios departamentales.

Medidas:

- En este ejercicio, se han dejado sin funcionamiento dos, de los cuatro ascensores del edificio, al considerar su no necesidad y dada las dos plantas de altura del mismo. Están en reserva y sin consumos.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Servicio de Mantenimiento y Vigilancia de las Instalaciones

- Adaptar y revisar los parámetros ambientales de funcionamiento de la climatización, por la antigüedad del sistema.
- Acomodar funcionamiento de climatización en zonas generales, a demanda justificadas por el uso de las mismas.
- Observación rendimientos del sistema de climatización.
- Medición niveles de iluminación y adaptaciones según resultado.
- **En estudio y valoración**, la posibilidad de cambios en la iluminación, a bajo consumo o leds, en zonas comunes inicialmente. Existe cierta cantidad presupuestada para 2014.
- Como continuación al punto** anterior y vinculado al mismo, posibilidad de implantar elementos de control de eficiencia de iluminación en las zonas generales, relojes, células y detectores de presencia. (Cantidad presupuestada para 2014)).
- Seguimientos de consumos y mantenimiento

Pabellón Deportivo Domingo Savio.-

Este recinto entró en funcionamiento en el año 1998. Al estar en un recinto diferente al Campus, la acometida eléctrica, se realiza en baja tensión desde transformador de Compañía Distribuidora, para una capacidad de 976 Kw.

Los consumos observados durante 2011, fueron de 206.098 Kwh., de 187.929 Kwh., en 2012., y en 2013 de 165.291 KWh., ha representado una disminución aproximada del 12%, probablemente debido a las medidas adoptadas por el Safyd, a las actividades programadas y a medidas de consumo arbitradas.

Medidas:

- Seguimiento consumos, tanto eléctrico como de agua (riegos) y gas (por el cambio que se hizo en la calefacción).
- En estudio viabilidad de lectura** de consumos de agua, con el software a instalar para el Campus, bien vía IP ó por radio. En disponibilidad presupuestaria 2014.
- Instalación de sistema adiabático de climatización** y ventilación en dos salas de actividades, estudiado y valorado. En disponibilidad presupuestaria año 2014.
- Medición niveles de iluminación y adaptaciones según resultados.
- Continuación de los mantenimientos, con seguimiento de los preventivos en particular.

Colegio Mayor Domingo Savio.-

Edificio cedido por la Diputación Provincial en 1989, con entrada en funcionamiento tras adaptación a Residencia Universitaria en 1.999, con posteriores reformas en 2002 y 2004, principalmente.

El régimen de explotación es externo (arrendamiento a concesionario).

La acometida al citado edificio se realiza desde transformador de Compañía Distribuidora, en baja tensión. En el año 2011 el consumo eléctrico ha sido de 206.098 Kwh., en 2012 de 149.758 Kwh., y en 2013 de 128.130 KWh., una disminución aproximada del 14%.

Medidas:

.Asesoramiento y recomendaciones en el mantenimiento de las instalaciones del edificio. En particular las eléctricas y climatización.

- Seguimiento mantenimiento y rendimiento de la producción de ACS.
- Comprobar revisiones de las instalaciones y actuaciones en las mismas.
- Seguimiento y control de la producción de ACS por paneles solares.

Escuela Politecnica Superior de Linares.-

Consta de de dos edificios, en la C/ Alfonso X El Sabio (A y B). La Escuela fue inaugurada en 1910. Desde la creación de la Universidad de Jaén, se han realizado distintas adaptaciones y reformas, ampliando número de aulas, de despachos y laboratorios principalmente. De igual forma, se han cambiado las calefacciones centralizadas de ambos edificios, así como se han ido instalando equipos de climatización individuales en la mayor parte de ellos.

Se cambiaron las acometidas eléctricas, reformando el centro de transformación del edificio A (250 KVA); se instaló otro centro de transformación en el edificio B (400 KVA), realizando el suministro en media tensión en ambos, con medida común y sumatoria de ellos.

Los consumos observados en la Escuela, ha sido de 487.542 Kwh., en 2011., de 484.653 Kwh., en 2012 y en 2013 de 455.028 KWh., observando una ligera disminución en el total.

Mejoras: Al estar en ejecución el Campus Científico Tecnológico de Linares y en fase ejecución los edificios para el traslado de la Escuela, las actuaciones que se vienen realizando en los dos edificios actuales, son mínimas en cuanto a nuevas implantaciones y que conlleven medidas principalmente encaminadas a un ahorro energético.

Se efectúa seguimiento de los mantenimientos preventivos y correctivos, teniendo en cuenta similares criterios que en el Campus de las Lagunillas de Jaén. De igual forma que observación periódica de los consumos eléctricos, de agua y combustible para calefacción, por si hace aconsejable la toma de medidas.

Pabellón Deportivo de Linares.-

Entró en funcionamiento para el curso 2010/2011, relativamente reciente, por lo que sus instalaciones cumplen las reglamentaciones actuales.

Se alimenta eléctricamente en baja tensión, desde centro de transformación próximo al mismo y de Compañía Distribuidora. Los consumos observados durante el tiempo que está en funcionamiento, ha sido de 68.917 Kwh., en 2011., de 65.706 Kwh., en 2012 y en 2013 de 66.587 KWh., viéndose un ligero incremento, probablemente debido a los usos.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Servicio de Mantenimiento y Vigilancia de las Instalaciones

Resumen de medidas:

Hay medidas contempladas que son aplicables como generales a todos los edificios, por lo que las mismas pueden considerarse como un plan de actuación concreto, con posibilidad de planificación dentro de los trabajos a realizar por el Servicio.

- Medición niveles de iluminación, en particular en zonas generales de los edificios y adaptaciones si procede según resultado.
- Seguimientos de consumos y mantenimiento.
- Resultado rendimientos de equipos de climatización.
- Análisis consumos internos de energía en los edificios, con especial atención a horarios nocturnos y no laborables. (Actuaciones sobre SAIs, racks comunicaciones, climatización, etc.).
- Implantaciones de elementos de gestión en los edificios, sin que ello represente un cambio en las instalaciones, que no hagan viable la medida actualmente.
- Cambio en iluminación, por elementos de bajo consumo o leds, en aquellas actuaciones que se presenten y por necesidad haya que acometerlas, en caso contrario se continuará con la implantación a medidas de posibilidades presupuestarias.
- Observación de consumo de exteriores y servicios generales.
- Consideración de ir sustituyendo según disponibilidades presupuestarias o necesidades, los sistemas de climatización con antigüedad, por nuevos equipos más eficientes. Se debería contemplar anualmente, algunas de estas actuaciones.

Jaén, enero de 2014.

(*) CONSUMO ELÉCTRICO EN EDIFICIOS DE LA UJA.

AÑO 2013

1.- CAMPUS EN JAÉN

2012	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
Total Campus	801.816,00	814.774,00	713.776,00	568.574,00	721.029,00	931.015,00	887.263,00	548.615,00	726.929,00	611.432,00	714.587,00	721.691,00	8.761.501,00	24.004,11
Acumulados	801.816,00	1.616.590,00	2.330.366,00	2.898.940,00	3.619.969,00	4.550.984,00	5.438.247,00	5.986.862,00	6.713.791,00	7.325.223,00	8.039.810,00	8.761.501,00		

ENDESA TOTAL CAMPUS 2012

ENDESA TOTAL CAMPUS 2013

2013	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
Total Campus	817.157,00	760.249,00	700.953,00	654.780,00	640.288,00	753.272,00	837.310,00	514.014,00	747.524,00	712.323,00	730.737,00	710.042,00	8.578.649,00	23.503,15
Acumulados	817.157,00	1.577.406,00	2.278.359,00	2.933.139,00	3.573.427,00	4.326.699,00	5.164.009,00	5.678.023,00	6.425.547,00	7.137.870,00	7.868.607,00	8.578.649,00		

- Al periodo comprendido entre Enero y Diciembre de 2013, en conjunto de consumo del Campus en Jaén (Paraje Las Lagunillas), ha supuesto un **2,03 % de ahorro**, respecto del mismo periodo en el 2012.

1.1.- EVOLUCIÓN CONSUMOS POR EDIFICIOS CAMPUS JAÉN

Edificios Campus Jaén 2012

2012	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
A1	14.483,90	25.719,60	23.936,30	23.561,70	20.335,50	53.349,80	97.207,60	127.034,60	75.078,30	48.668,50	78.994,10	97.342,70	685.712,60	2.046,90
A2	81.098,60	62.822,20	79.145,20	66.832,60	69.637,60	72.735,50	69.867,00	45.261,30	59.096,30	62.744,40	54.525,20	49.268,70	773.034,60	2.307,57
A3	149.274,20	124.230,70	119.242,00	84.252,70	108.908,50	143.980,70	145.404,60	51.109,70	105.165,00	78.295,70	89.707,20	94.158,10	1.293.729,10	3.861,88
A4	43.350,00	43.377,80	40.189,00	28.009,60	46.428,50	44.059,30	31.565,40	8.637,60	36.699,40	34.174,50	40.968,80	39.462,90	436.922,80	1.304,25
B1	25.108,60	26.470,40	22.703,60	14.151,20	19.356,50	24.592,40	23.371,30	12.933,40	22.896,30	16.690,30	20.908,50	18.956,50	248.139,00	740,71
B2	87.775,70	87.178,90	70.501,90	55.469,80	109.524,40	154.551,80	90.512,10	59.896,40	94.510,90	56.833,00	71.789,90	53.755,80	992.300,60	2.962,09
B3	99.613,50	116.184,80	96.683,50	79.550,40	103.709,90	132.131,20	144.885,80	84.174,40	107.772,30	91.712,70	109.478,70	111.082,90	1.276.980,10	3.811,88
B4	27.296,40	29.493,80	27.324,20	20.813,60	30.708,60	54.683,70	51.102,70	9.122,30	29.605,20	35.680,90	27.160,40	22.101,00	365.092,80	1.089,83
B5	35.592,50	34.840,90	22.443,00	16.802,50	22.469,40	24.138,30	17.002,20	3.659,80	13.286,10	11.571,10	22.015,00	23.556,10	247.376,90	738,44
C1	3.336,10	4.685,20	5.998,10	4.695,80	6.456,80	7.643,30	7.172,00	1.262,40	4.381,50	3.465,00	3.191,80	4.737,60	57.025,60	170,23
C2	11.016,00	11.304,00	10.984,00	9.416,00	11.176,00	12.312,00	13.584,00	9.944,00	8.956,90	9.768,90	10.763,60	10.255,10	129.480,50	386,51
C3	12.703,60	12.766,70	11.136,10	8.067,20	14.371,30	13.002,70	5.493,80	3.944,70	8.160,80	10.793,50	12.115,40	12.143,40	124.699,20	372,24
C4	5.545,00	4.569,00	3.949,00	10.469,00	7.238,00	6.890,00	6.678,00	2.615,00	3.139,00	2.875,00	3.523,00	3.705,00	61.195,00	182,67
C5	20.591,30	22.029,30	15.618,20	10.489,10	10.458,00	12.321,80	12.994,10	6.498,60	10.843,20	8.904,70	15.809,60	14.795,70	161.353,60	481,65
C6	16.260,00	17.025,00	11.835,00	8.835,00	11.685,00	14.175,00	15.750,00	11.835,00	10.616,50	9.923,80	12.652,30	13.491,50	154.084,10	459,95
D1	64.041,60	59.196,30	61.719,10	55.891,70	62.704,30	64.500,90	68.325,90	60.436,00	60.645,80	57.816,50	57.020,50	61.630,30	733.928,90	2.190,83
D2	24.720,00	26.928,00	18.348,00	13.212,00	15.228,00	19.332,00	14.641,90	8.676,60	14.134,60	11.473,60	17.195,00	17.980,90	201.870,60	602,60
D3	39.286,70	39.829,30	28.247,40	16.906,20	19.187,00	29.554,90	28.127,90	8.788,90	18.915,70	15.038,80	22.404,10	23.273,10	289.560,00	793,32
TOTALES	761.093,70	748.651,90	670.003,60	527.426,10	689.583,30	883.955,30	843.686,30	515.830,70	683.903,80	566.430,90	670.223,10	671.697,30	8.232.486,00	22.554,76
ACUMULADOS	761.093,70	1.509.745,60	2.179.749,20	2.707.175,30	3.396.758,60	4.280.713,90	5.124.400,20	5.640.230,90	6.324.134,70	6.890.565,60	7.560.788,70	8.232.486,00		

Edificios Campus Jaén 2013

2013	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
A1	94.569,80	83.346,80	91.552,80	81.177,50	77.401,20	82.630,40	94.984,60	97.557,60	92.836,50	87.418,90	77.124,80	80.544,80	1.041.145,70	2.852,45
A2	48.923,20	54.823,90	57.826,70	55.916,70	67.764,10	70.154,80	78.245,20	57.281,50	70.649,50	72.680,50	67.596,00	61.299,40	763.161,50	2.090,85
A3	99.988,00	90.793,50	86.569,00	72.207,00	52.468,90	66.210,10	94.728,70	49.269,40	75.998,20	68.621,80	70.492,80	68.792,50	896.139,90	2.455,18
A4	48.585,00	48.502,20	39.740,00	33.836,60	26.274,20	25.025,50	31.336,70	9.035,70	35.192,70	39.907,80	40.852,90	41.809,60	420.098,90	1.150,96
B1	25.849,70	22.452,80	21.183,30	18.205,80	14.517,70	18.709,60	23.750,40	7.729,60	21.207,00	18.151,90	20.667,50	13.402,80	225.828,10	618,71
B2	82.720,70	66.154,90	57.603,10	78.761,40	96.383,30	131.896,20	105.286,60	20.523,50	81.605,00	87.583,00	64.732,60	63.425,80	936.676,10	2.566,24
B3	135.646,80	124.952,30	108.809,20	93.149,00	91.895,20	115.483,40	150.326,20	94.339,00	106.715,50	97.424,50	106.195,00	108.729,50	1.333.665,60	3.653,88
B4	21.107,50	25.435,80	23.086,40	22.230,20	17.899,20	35.465,60	18.885,40	5.178,50	41.263,30	31.835,80	29.194,20	18.580,90	290.162,80	794,97
B5	27.327,20	29.199,30	20.462,70	13.398,20	9.990,40	11.361,00	19.189,70	5.265,80	17.025,90	12.412,50	26.020,70	21.126,40	212.779,80	582,96
C1	3.901,70	4.531,20	3.816,20	2.562,60	4.233,40	5.329,80	5.202,10	2.497,10	3.988,90	2.811,90	6.297,20	4.894,10	50.066,20	137,17
C2	11.870,90	11.068,40	10.099,50	10.399,60	9.998,00	9.850,20	13.336,90	9.850,70	11.507,00	9.925,50	14.512,30	11.057,20	133.476,20	365,69
C3	11.157,80	12.851,70	9.938,80	10.370,90	8.843,40	6.161,20	5.268,70	2.338,90	12.076,90	11.847,30	12.624,10	10.023,50	113.503,20	310,97
C4	3.966,00	3.794,00	3.511,00	4.239,00	3.876,00	3.661,00	2.713,00	1.321,00	1.969,00	4.245,00	2.270,00	2.277,00	37.842,00	103,68
C5	20.066,70	19.187,90	15.315,50	10.355,90	8.121,20	8.945,70	11.756,00	7.764,40	11.146,80	8.976,90	16.527,70	18.587,00	156.751,70	429,46
C6	16.988,70	15.909,70	14.192,60	10.651,60	9.466,30	11.578,20	17.608,00	11.454,40	13.300,50	10.548,30	13.692,10	15.027,20	160.417,60	439,50
D1	64.195,40	57.715,10	65.345,20	62.313,50	80.412,10	85.913,00	87.082,70	81.328,00	82.362,80	80.956,80	77.461,60	80.903,30	905.989,50	2.482,16
D2	20.818,20	19.963,90	16.322,60	12.829,60	11.186,70	13.758,00	19.491,70	11.210,50	14.565,00	12.826,80	19.471,50	18.776,30	191.220,80	523,89
D3	29.316,60	26.171,00	21.342,30	16.352,90	15.050,30	15.885,00	21.679,70	9.192,30	16.293,10	15.190,70	22.074,30	22.540,30	231.088,50	633,12
TOTALES	766.999,90	716.854,40	666.716,90	608.958,00	605.781,60	718.018,70	800.872,30	483.137,90	709.703,60	673.365,90	687.807,30	661.797,60	8.100.014,10	22.191,82
ACUMULADOS	766.999,90	1.483.854,30	2.150.571,20	2.759.529,20	3.365.310,80	4.083.329,50	4.884.201,80	5.367.339,70	6.077.043,30	6.750.409,20	7.438.216,50	8.100.014,10		

1.2.- URBANIZACIÓN CAMPUS JAÉN. ALUMBRADO EXTERIOR, CONSUMO DE LOS TRANSFORMADORES Y BOMBAS NO CONECTADAS A EDIFICIOS

Los resultados se obtienen de la diferencia entre lo facturado por Endesa, y el total de consumo medido por analizadores.

URBANIZACIÓN (CONSUMO DE TRANSFORMADORES, ALUMBRADO EXTERIOR Y ALGIBE GENERAL) (KWh)-2012

2012	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/día
URBANIZAC. Campus 2012	40.722,30	66.122,10	43.772,40	41.147,90	31.445,70	47.059,70	43.576,70	32.784,30	43.025,20	45.001,10	44.363,90	49.993,70	529.015,00	1.449,36
Acumulados	40.722,30	106.844,40	150.616,80	191.764,70	223.210,40	270.270,10	313.846,80	346.631,10	389.656,30	434.657,40	479.021,30	529.015,00		

URBANIZACIÓN (CONSUMO DE TRANSFORMADORES, ALUMBRADO EXTERIOR Y ALGIBE GENERAL) (KWh)-2013

2013	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/día
URBANIZAC. Campus 2013	50.157,10	43.394,60	34.236,10	45.822,00	34.506,40	35.253,30	36.437,70	30.876,10	37.820,40	38.957,10	42.929,70	48.244,40	478.634,90	1.311,33
Acumulados	50.157,10	93.551,70	127.787,80	173.609,80	208.116,20	243.369,50	279.807,20	310.683,30	348.503,70	387.460,80	430.390,50	478.634,90		

- Al periodo comprendido entre Enero y Diciembre de 2013, en conjunto de consumo de Urbanización (Campus en Jaén - Paraje Las Lagunillas), ha supuesto un **9.52 % de ahorro**, respecto del mismo periodo en el 2012.
- Se ha puesto de manifiesto las intervenciones realizadas en el alumbrado exterior, con cambio de lámparas bajo consumo, y cambio en la programación horario de funcionamiento (sectorización de alumbrado por franjas horarias)

1.3.- PABELLÓN Y POLIDEPORTIVO CAMPUS DE JAÉN

Pabellón Jaén 2012 (Endesa) (KWh)

AÑO 2012	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/día
Pabellón Jaén	20.334,00	20.425,00	20.080,00	15.112,00	16.168,00	13.965,00	11.445,00	6.132,00	13.332,00	14.209,00	19.320,00	17.407,00	187.929,00	514,87
Acumulados	20.334,00	40.759,00	60.839,00	75.951,00	92.119,00	106.084,00	117.529,00	123.661,00	136.993,00	151.202,00	170.522,00	187.929,00		

Pabellón Jaén 2013 (Endesa) (KWh)

AÑO 2013	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/día
Pabel.-2013	17.716,00	16.363,00	14.987,00	14.135,00	13.227,00	11.627,00	10.266,00	5.051,00	12.952,00	16.744,00	18.159,00	14.064,00	165.291,00	452,85
Acumulados	17.716,00	34.079,00	49.066,00	63.201,00	76.428,00	88.055,00	98.321,00	103.372,00	116.324,00	133.068,00	151.227,00	165.291,00		

- Al periodo comprendido entre Enero y Diciembre de 2013, en conjunto de consumo de Pabellón y Pistas (Campus en Jaén - Paraje Las Lagunillas), ha supuesto un **12.05 % de ahorro**, respecto del mismo periodo en el 2012.

2.- CAMPUS EN LINARES

2.1.- EDIFICIOS A Y B

Edificios Campus Linares 2012 (Edificio A y B)

AÑO 2012	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/día
Edificio A Y B	41.186,00	42.031,00	40.831,00	34.038,00	45.945,00	52.529,00	41.111,00	26.170,00	41.680,00	39.732,00	41.782,00	37.618,00	484.653,00	1.327,82
Acumulados	41.186,00	83.217,00	124.048,00	158.086,00	204.031,00	256.560,00	297.671,00	323.841,00	365.521,00	405.253,00	447.035,00	484.653,00		

Edificios Campus Linares 2013 (Edificio A y B)

AÑO 2013	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/día
Ed. A Y B-2013	42.468,00	38.932,00	38.099,00	40.439,00	39.937,00	40.427,00	42.262,00	19.713,00	36.396,00	40.165,00	41.228,00	34.962,00	455.028,00	1.246,65
Acumulados	42.468,00	81.400,00	119.499,00	159.938,00	199.875,00	240.302,00	282.564,00	302.277,00	338.673,00	378.838,00	420.066,00	455.028,00		

- Al periodo comprendido entre Enero y Agosto de 2013, en conjunto de consumo de los edificios A y B en Linares, ha supuesto un **6,11 % de ahorro**, respecto del mismo periodo en el 2012.

2.2.- PABELLON EN LINARES

PABELLON LINARES 2012(KWh) (Datos Endesa)

AÑO 2012	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/día
Pab. Linares	6.008,00	6.295,00	6.201,00	3.824,00	6.580,00	7.066,00	6.086,00	1.964,00	5.770,00	5.326,00	5.530,00	5.056,00	65.706,00	180,02
Acumulados	6.008,00	12.303,00	18.504,00	22.328,00	28.908,00	35.974,00	42.060,00	44.024,00	49.794,00	55.120,00	60.650,00	65.706,00		

PABELLON LINARES 2013 (Datos Endesa)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/día
Pab.-2013	5.484,00	5.526,00	5.264,00	5.752,00	5.395,00	6.877,00	6.739,00	2.020,00	6.504,00	4.761,00	7.245,00	5.020,00	66.587,00	182,43
Acumulado	5.484,00	11.010,00	16.274,00	22.026,00	27.421,00	34.298,00	41.037,00	43.057,00	49.561,00	54.322,00	61.567,00	66.587,00		

- Al periodo comprendido entre Enero y Agosto de 2013,, en conjunto de consumo del Pabellón de Linares, ha supuesto un **1,34 % de incremento**, respecto del mismo periodo en el 2012.

3.- ANALISIS NÚMÉRICO Y GRAFICO POR EDIFICIOS.

Se analizarán los edificios, comparándolos con los consumos respecto a los mismos periodos del año anterior. En las tablas adjuntas aparecen los siguientes datos:

Consumos mensuales (en KWh)

Diferencias entre el mismo periodo respecto al año anterior (en KWh)

% mensual, porcentaje de la diferencia a disminución o a incremento, respecto al mismo periodo en el año anterior.

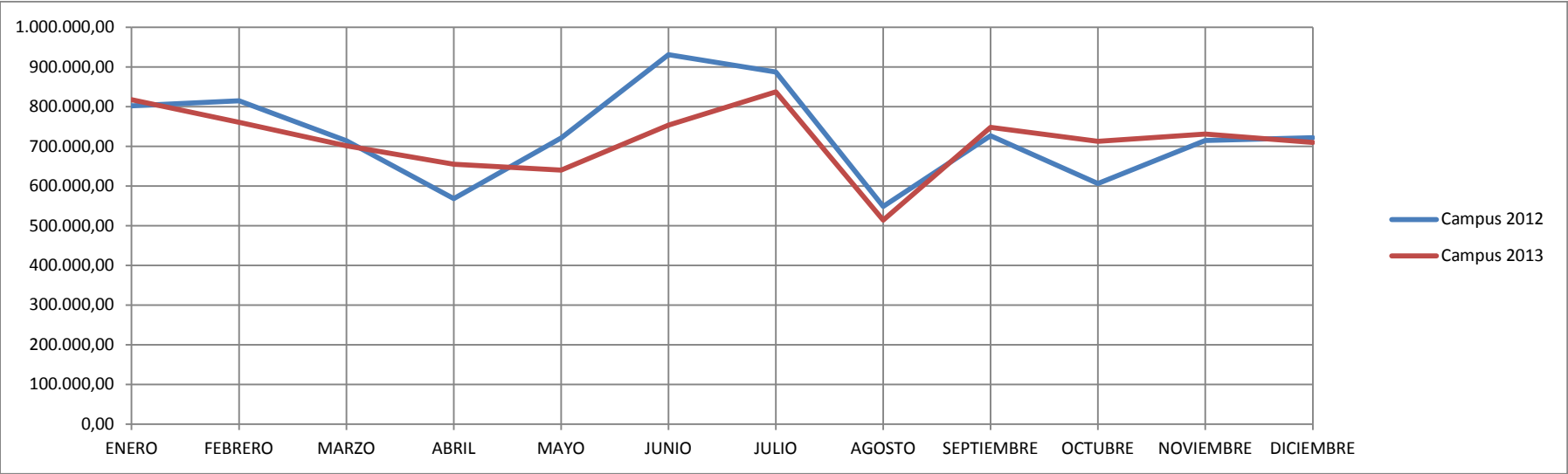
% acumulado, porcentaje de la diferencia a disminución o a incremento, acumulado, respecto a los mismos periodos en el año anterior.

3.1.- CAMPUS EN JAÉN

3.1.1.- CONSUMOS SEGÚN FACTURACIÓN ENDESA, SUMINSITRO CAMPUS JAÉN.

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
Campus 2012	801.816,00	814.774,00	713.776,00	568.574,00	721.029,00	931.015,00	887.263,00	548.615,00	726.929,00	606.432,00	714.587,00	721.691,00	8.756.501,00	23.990,41
Campus 2013	817.157,00	760.249,00	700.953,00	654.780,00	640.288,00	753.272,00	837.310,00	514.014,00	747.524,00	712.323,00	730.737,00	710.042,00	8.578.649,00	23.503,15
Difer.KWh	15.341,00	-54.525,00	-12.823,00	86.206,00	-80.741,00	-177.743,00	-49.953,00	-34.601,00	20.595,00	105.891,00	16.150,00	-11.649,00		
% Mensual	1,91	-6,69	-1,80	15,16	-11,20	-19,09	-5,63	-6,31	2,83	17,46	2,26	-1,61		
% Acumulado	1,91	-2,42	-2,23	1,18	-1,29	-4,93	-5,04	-5,16	-4,29	-2,49	-2,07	-2,03		

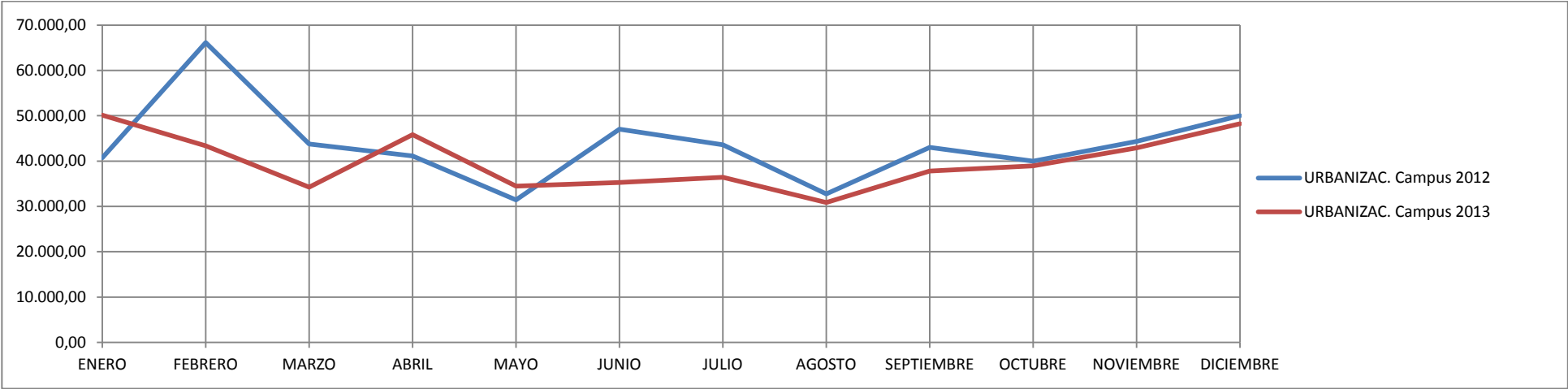
- Los datos reflejados, corresponden a la facturación de Endesa de los suministros de Campus y edificio C4.
- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior



3.1.2.- CONSUMOS DE ALUMBRADO, CT Y BOMBAS NO CONECTADAS A EDIFICIOS. (URBANIZACIÓN)

2012	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/día
URBANIZAC. Campus 2012	40.722,30	66.122,10	43.772,40	41.147,90	31.445,70	47.059,70	43.576,70	32.784,30	43.025,20	40.001,10	44.363,90	49.993,70	524.015,00	1.435,66
URBANIZAC. Campus 2013	50.157,10	43.394,60	34.236,10	45.822,00	34.506,40	35.253,30	36.437,70	30.876,10	37.820,40	38.957,10	42.929,70	48.244,40	478.634,90	1.311,33
Difer.KWh	9.434,80	-22.727,50	-9.536,30	4.674,10	3.060,70	-11.806,40	-7.139,00	-1.908,20	-5.204,80	-1.044,00	-1.434,20	-1.749,30		
% Mensual	23,17	-34,37	-21,79	11,36	9,73	-25,09	-16,38	-5,82	-12,10	-2,61	-3,23	-3,50		
% Acumulado	23,17	-12,44	-15,16	-9,47	-6,76	-9,95	-10,85	-10,37	-10,56	-9,82	-9,20	-8,66		

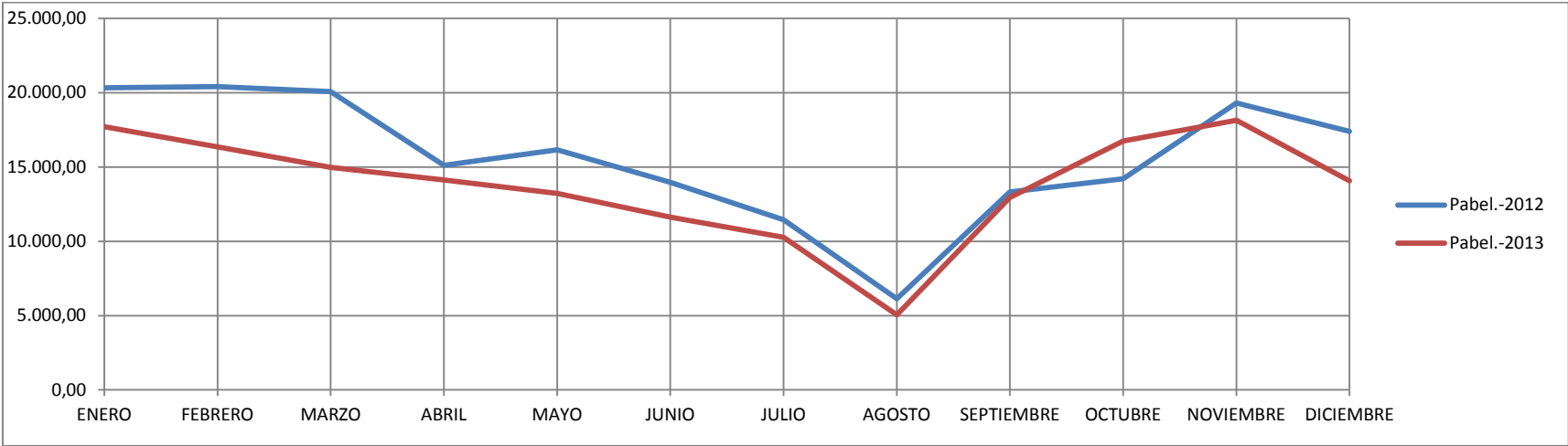
- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior



3.1.3.- CONSUMOS EN PABELLON - JAÉN (Datos Endesa)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
Pabel.-2012	20.334,00	20.425,00	20.080,00	15.112,00	16.168,00	13.965,00	11.445,00	6.132,00	13.332,00	14.209,00	19.320,00	17.407,00	187.929,00	514,87
Pabel.-2013	17.716,00	16.363,00	14.987,00	14.135,00	13.227,00	11.627,00	10.266,00	5.051,00	12.952,00	16.744,00	18.159,00	14.064,00	165.291,00	452,85
Difer.KWh	-2.618,00	-4.062,00	-5.093,00	-977,00	-2.941,00	-2.338,00	-1.179,00	-1.081,00	-380,00	2.535,00	-1.161,00	-3.343,00		
% Mensual	-12,87	-19,89	-25,36	-6,47	-18,19	-16,74	-10,30	-17,63	-2,85	17,84	-6,01	-19,20		
% Acumulado	-12,87	-16,39	-19,35	-16,79	-17,03	-17,00	-16,34	-16,41	-15,09	-11,99	-13,08	-13,85		

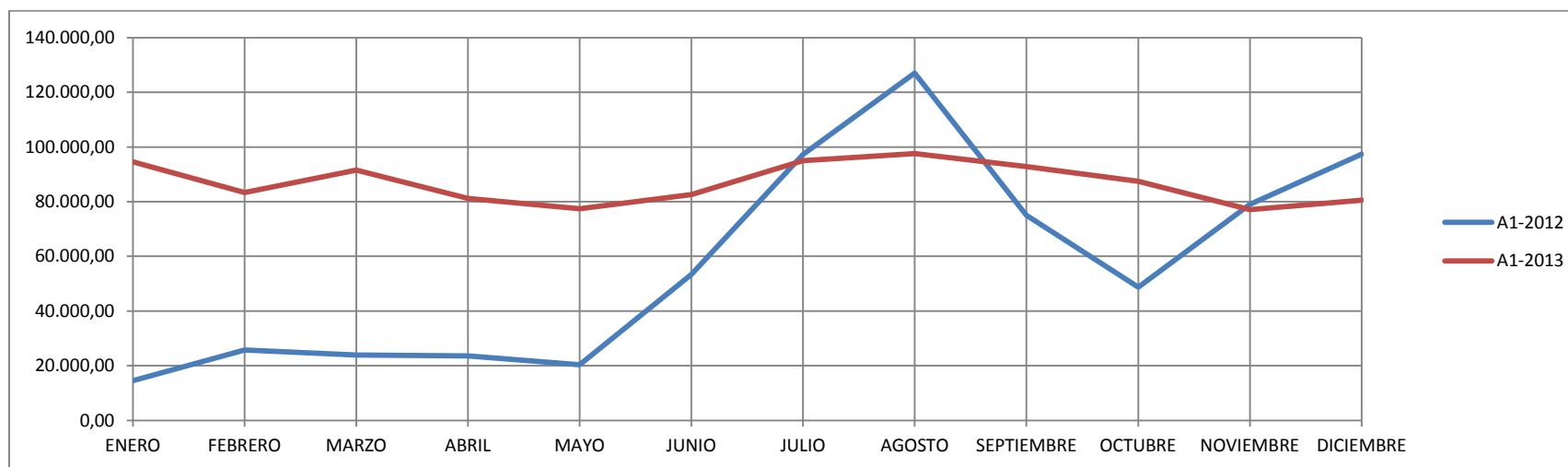
- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- La regulación del uso de actividades, así como de la climatización, reflejan esa disminución.



3.1.4.- CONSUMOS EN EDIFICIO A1

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
A1-2012	14.483,90	25.719,60	23.936,30	23.561,70	20.335,50	53.349,80	97.207,60	127.034,60	75.078,30	48.668,50	78.994,10	97.342,70	685.712,60	2.046,90
A1-2013	94.569,80	83.346,80	91.552,80	81.177,50	77.401,20	82.630,40	94.984,60	97.557,60	92.836,50	87.418,90	77.124,80	80.544,80	1.041.145,70	2.852,45
Difer.KWh	80.085,90	57.627,20	67.616,50	57.615,80	57.065,70	29.280,60	-2.223,00	-29.477,00	17.758,20	38.750,40	-1.869,30	-16.797,90		
% Mensual	552,93	224,06	282,49	244,53	280,62	54,88	-2,29	-23,20	23,65	79,62	-2,37	-17,26		
% Acumulado	552,93	342,54	320,13	299,82	296,21	216,43	134,21	82,36	72,79	73,44	63,26	51,83		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior

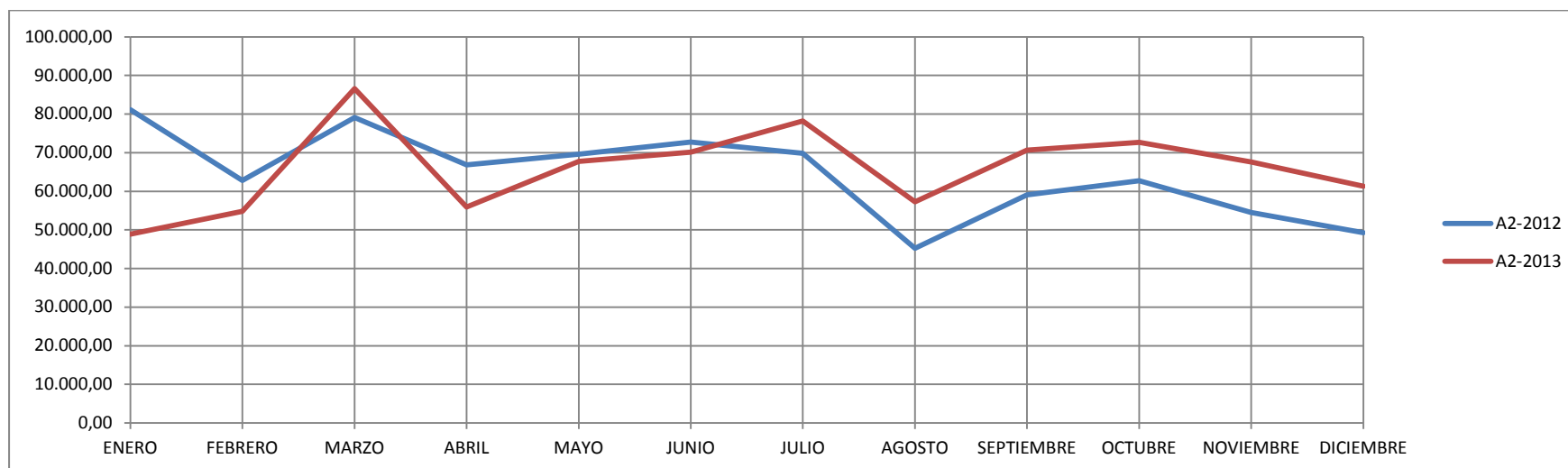


- Tras la puesta en marcha del edificio en Junio de 2012, aunque el valor del % de consumo acumulado sigue siendo de incremento (un 51.83%), se puede observar que se está estabilizando (a lo largo de todo el año 2013), estando en un consumo prácticamente regular en todos los meses. Se puede decir que es valor medio del año 2013 el consumo medio mensual del edificio el que se podría obtener de la grafica del año 2013..

3.1.5.- CONSUMOS EN EDIFICIO A2

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
A2-2012	81.098,60	62.822,20	79.145,20	66.832,60	69.637,60	72.735,50	69.867,00	45.261,30	59.096,30	62.744,40	54.525,20	49.268,70	773.034,60	2.117,90
A2-2013	48.923,20	54.823,90	86.569,00	55.916,70	67.764,10	70.154,80	78.245,20	57.281,50	70.649,50	72.680,50	67.596,00	61.299,40	791.903,80	2.169,60
Difer.KWh	-32.175,40	-7.998,30	7.423,80	-10.915,90	-1.873,50	-2.580,70	8.378,20	12.020,20	11.553,20	9.936,10	13.070,80	12.030,70		
% Mensual	-39,67	-12,73	9,38	-16,33	-2,69	-3,55	11,99	26,56	19,55	15,84	23,97	24,42		
% Acumulado	-39,67	-27,91	-14,68	-15,06	-12,67	-11,13	-7,91	-5,06	-2,67	-0,93	0,94	2,44		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior

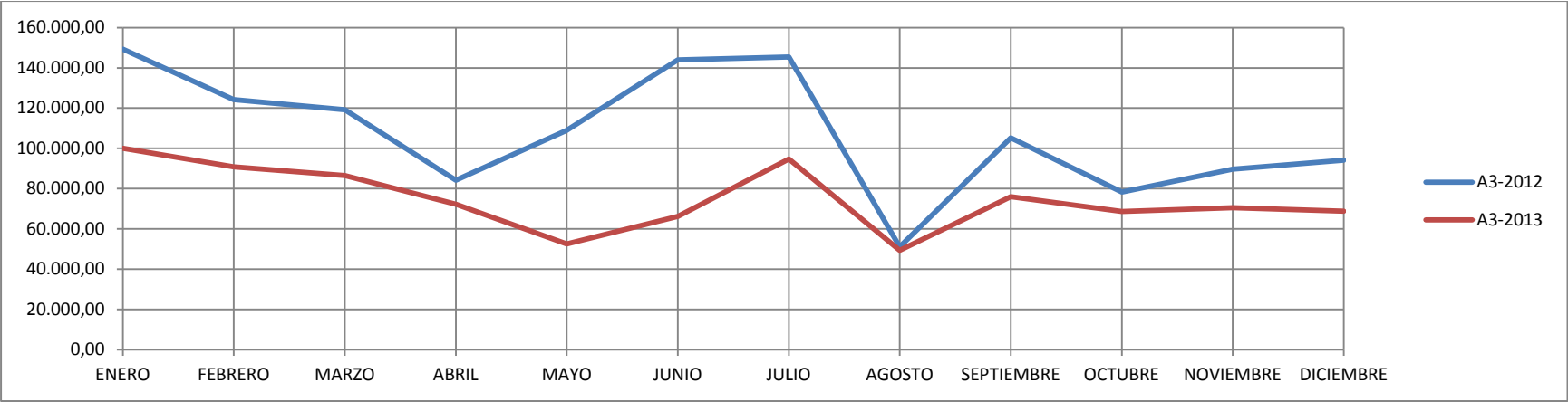


- El incremento de consumo (un 2.44%) puede ser debido al incremento de actividad de los Servicios Técnicos.
- A finales de 2013, se ha implantado mejora en la eficiencia de iluminación del edificio (zona de docencia). Se pretende implantar en el resto del edificio (Zona CICT) similares mejoras, los resultados se verán a lo largo del año 2014, si se acometen.

3.1.6.- CONSUMOS EN EDIFICIO A3

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
A3-2012	149.274,20	124.230,70	119.242,00	84.252,70	108.908,50	143.980,70	145.404,60	51.109,70	105.165,00	78.295,70	89.707,20	94.158,10	1.293.729,10	3.544,46
A3-2013	99.988,00	90.793,50	86.569,00	72.207,00	52.468,90	66.210,10	94.728,70	49.269,40	75.998,20	68.621,80	70.492,80	68.792,50	896.139,90	2.455,18
Difer.KWh	-49.286,20	-33.437,20	-32.673,00	12.045,70	-56.439,60	-77.770,60	-50.675,90	-1.840,30	-29.166,80	-9.673,90	-19.214,40	-25.365,60		
% Mensual	-33,02	-26,92	-27,40	-14,30	-51,82	-54,01	-34,85	-3,60	-27,73	-12,36	-21,42	-26,94		
% Acumulado	-33,02	-30,25	-29,38	-26,72	-31,38	-35,85	-35,68	-33,91	-33,28	-31,81	-31,03	-30,73		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior

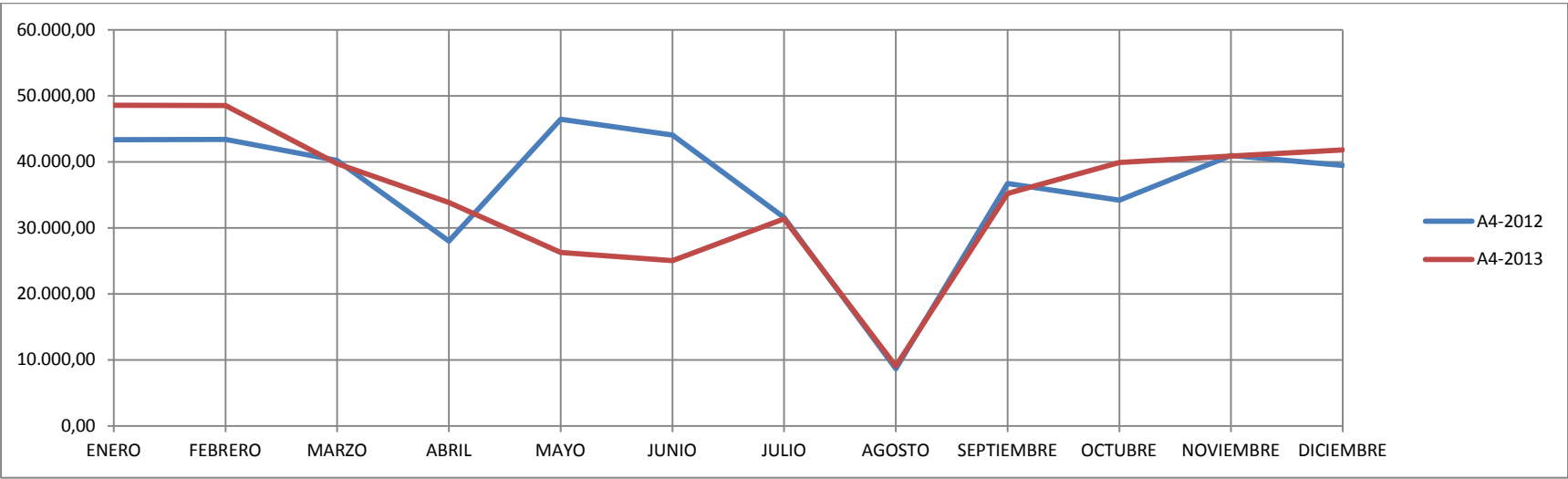


- El ahorro, posiblemente, ha sido consecuencia del funcionamiento de la climatización, dependiendo también de la climatología exterior y de los horarios de actividades.

3.1.7.- CONSUMOS EN EDIFICIO A4

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
A4-2012	43.350,00	43.377,80	40.189,00	28.009,60	46.428,50	44.059,30	31.565,40	8.637,60	36.699,40	34.174,50	40.968,80	39.462,90	436.922,80	1.197,05
A4-2013	48.585,00	48.502,20	39.740,00	33.836,60	26.274,20	25.025,50	31.336,70	9.035,70	35.192,70	39.907,80	40.852,90	41.809,60	420.098,90	1.150,96
Difer.KWh	5.235,00	5.124,40	-449,00	5.827,00	-20.154,30	-19.033,80	-228,70	398,10	-1.506,70	5.733,30	-115,90	2.346,70		
% Mensual	12,08	11,81	-1,12	20,80	-43,41	-43,20	-0,72	4,61	-4,11	16,78	-0,28	5,95		
% Acumulado	12,08	11,94	7,81	10,16	-2,19	-9,56	-8,55	-8,15	-7,69	-5,35	-4,82	-3,85		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior

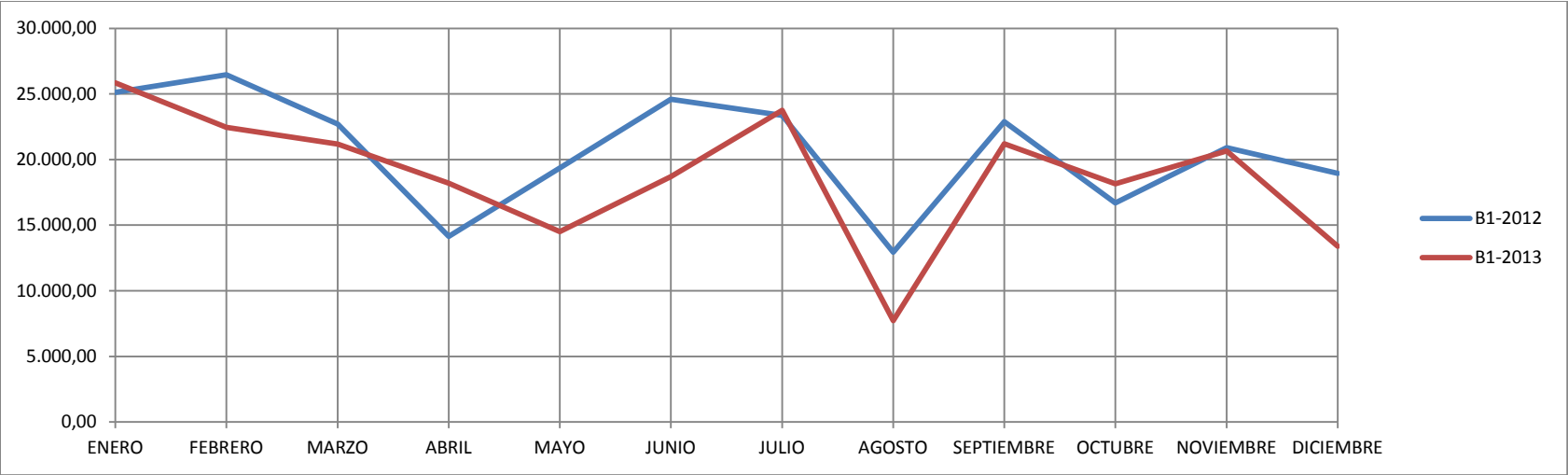


- El ahorro, posiblemente, ha sido consecuencia de la actuación en la regulación de la climatización, sobre todo de calor. Influye climatología exterior y horarios de usos.

3.1.8.- CONSUMOS EN EDIFICIO B1

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
B1-2012	25.108,60	26.470,40	22.703,60	14.151,20	19.356,50	24.592,40	23.371,30	12.933,40	22.896,30	16.690,30	20.908,50	18.956,50	248.139,00	679,83
B1-2013	25.849,70	22.452,80	21.183,30	18.205,80	14.517,70	18.709,60	23.750,40	7.729,60	21.207,00	18.151,90	20.667,50	13.402,80	225.828,10	618,71
Difer.KWh	741,10	-4.017,60	-1.520,30	4.054,60	-4.838,80	-5.882,80	379,10	-5.203,80	-1.689,30	1.461,60	-241,00	-5.553,70		
% Mensual	2,95	-15,18	-6,70	28,65	-25,00	-23,92	1,62	-40,24	-7,38	8,76	-1,15	-29,30		
% Acumulado	2,95	-6,35	-6,46	-0,84	-5,18	-8,66	-7,12	-8,91	-8,74	-7,43	-6,74	-8,18		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior

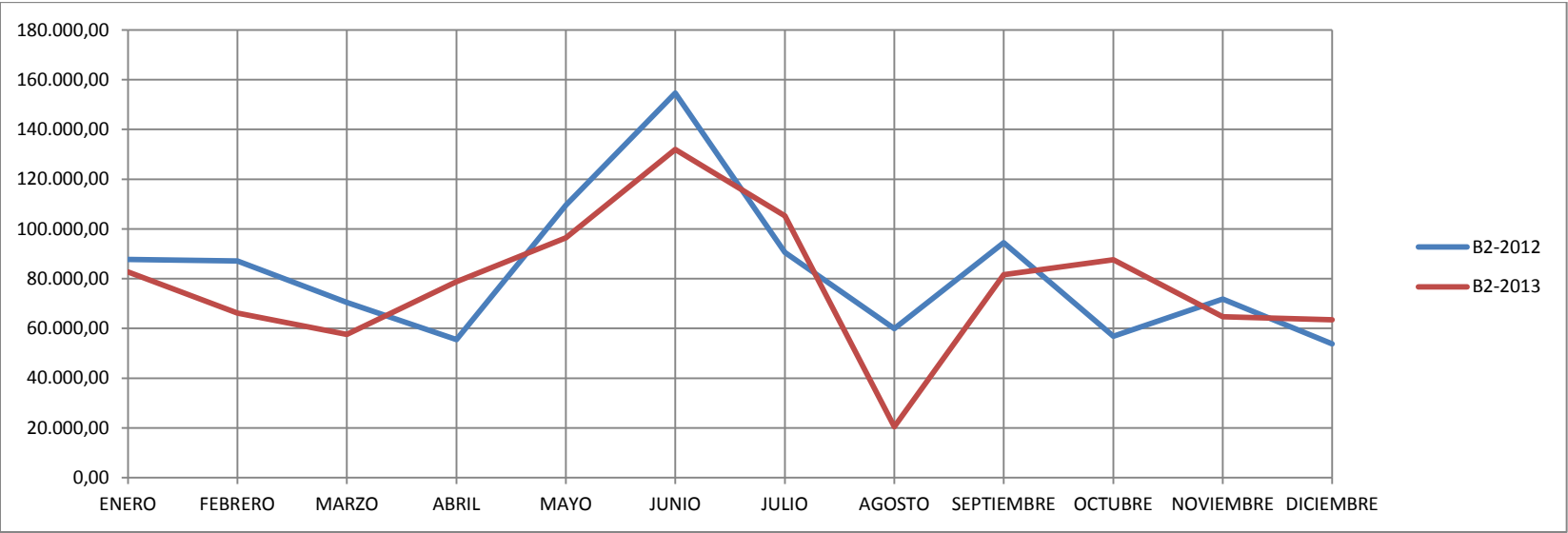


- El ahorro, posiblemente, ha sido consecuencia de la actuación en la climatización, teniendo en cuenta condiciones exteriores y algunas medidas en el uso de las instalaciones eléctricas.

3.1.9.- CONSUMOS EN EDIFICIO B2

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/día
B2-2012	87.775,70	87.178,90	70.501,90	55.469,80	109.524,40	154.551,80	90.512,10	59.896,40	94.510,90	56.833,00	71.789,90	53.755,80	992.300,60	2.718,63
B2-2013	82.720,70	66.154,90	57.603,10	78.761,40	96.383,30	131.896,20	105.286,60	20.523,50	81.605,00	87.583,00	64.732,60	63.425,80	936.676,10	2.566,24
Difer.KWh	-5.055,00	-21.024,00	-12.898,80	23.291,60	-13.141,10	-22.655,60	14.774,50	-39.372,90	-12.905,90	30.750,00	-7.057,30	9.670,00		
% Mensual	-5,76	-24,12	-18,30	41,99	-12,00	-14,66	16,32	-65,74	-13,66	54,11	-9,83	17,99		
% Acumulado	-5,76	-14,91	-15,88	-5,21	-7,02	-9,11	-5,60	-9,87	-10,28	-6,31	-6,23	-4,85		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior

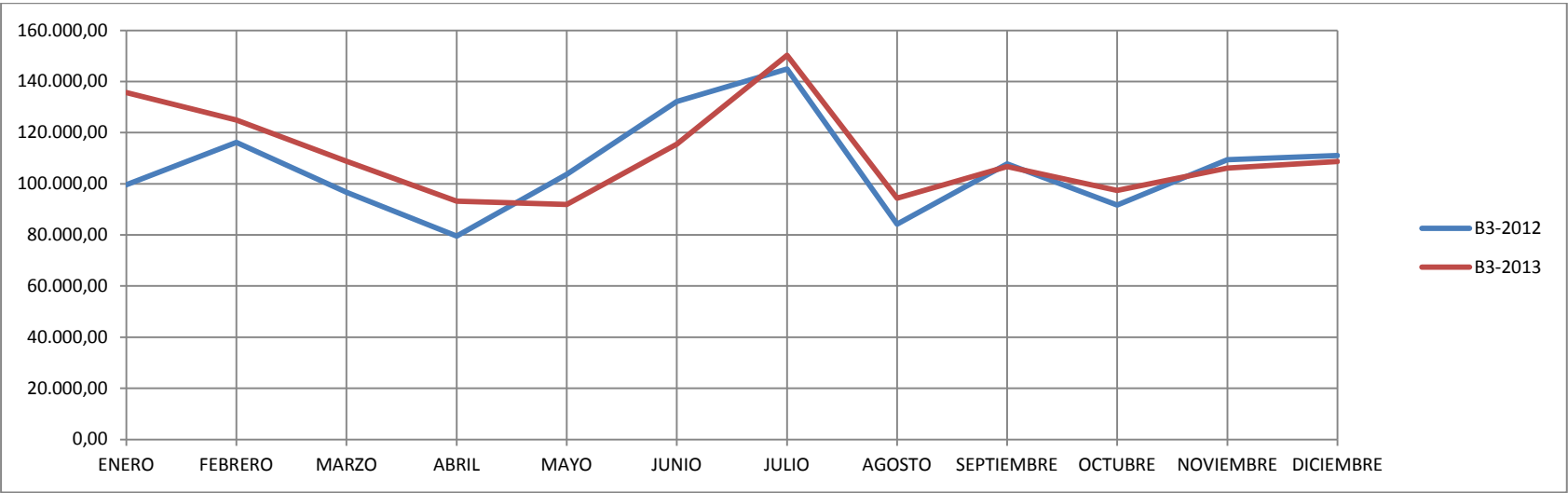


- El haber actuado en la climatización en periodos de verano/ invierno, unido al cierre de parte del edificio durante algunos días en etapas vacacionales, ha podido representar cierto ahorro.

3.1.10.- CONSUMOS EN EDIFICIO B3

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
B3-2012	99.613,50	116.184,80	96.683,50	79.550,40	103.709,90	132.131,20	144.885,80	84.174,40	107.772,30	91.712,70	109.478,70	111.082,90	1.276.980,10	3.498,58
B3-2013	135.646,80	124.952,30	108.809,20	93.149,00	91.895,20	115.483,40	150.326,20	94.339,00	106.715,50	97.424,50	106.195,00	108.729,50	1.333.665,60	3.653,88
Difer.KWh	36.033,30	8.767,50	12.125,70	13.598,60	-11.814,70	-16.647,80	5.440,40	10.164,60	-1.056,80	5.711,80	-3.283,70	-2.353,40		
% Mensual	36,17	7,55	12,54	17,09	-11,39	-12,60	3,75	12,08	-0,98	6,23	-3,00	-2,12		
% Acumulado	36,17	20,76	18,22	17,99	11,84	6,70	6,15	6,16	5,42	5,49	4,65	4,02		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior

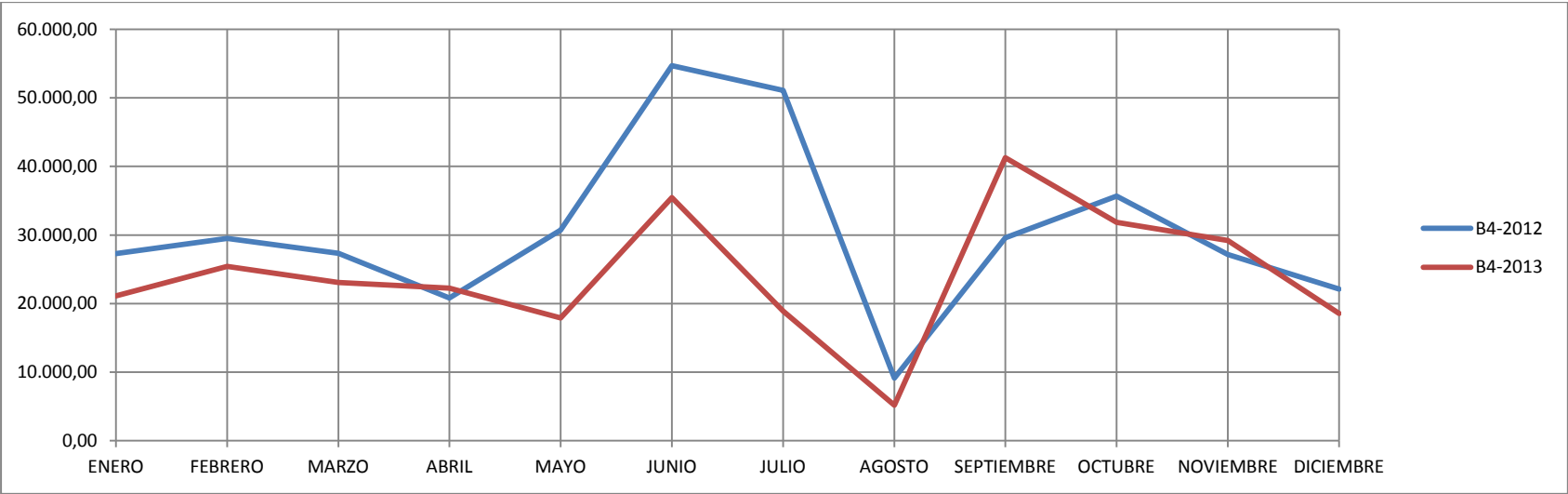


- El incremento de la actividad investigadora y de equipamientos , es posiblemente la causa del incremento en el consumo.

3.1.11.- CONSUMOS EN EL EDIFICIO B4

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
B4-2012	27.296,40	29.493,80	27.324,20	20.813,60	30.708,60	54.683,70	51.102,70	9.122,30	29.605,20	35.680,90	27.160,40	22.101,00	365.092,80	1.000,25
B4-2013	21.107,50	25.435,80	23.086,40	22.230,20	17.899,20	35.465,60	18.885,40	5.178,50	41.263,30	31.835,80	29.194,20	18.580,90	290.162,80	794,97
Difer.KWh	-6.188,90	-4.058,00	-4.237,80	1.416,60	-12.809,40	-19.218,10	-32.217,30	-3.943,80	11.658,10	-3.845,10	2.033,80	-3.520,10		
% Mensual	-22,67	-13,76	-15,51	6,81	-41,71	-35,14	-63,04	-43,23	39,38	-10,78	7,49	-15,93		
% Acumulado	-22,67	-18,04	-17,22	-12,45	-19,08	-23,69	-32,02	-29,94	-23,13	-21,82	-19,11	-17,85		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior

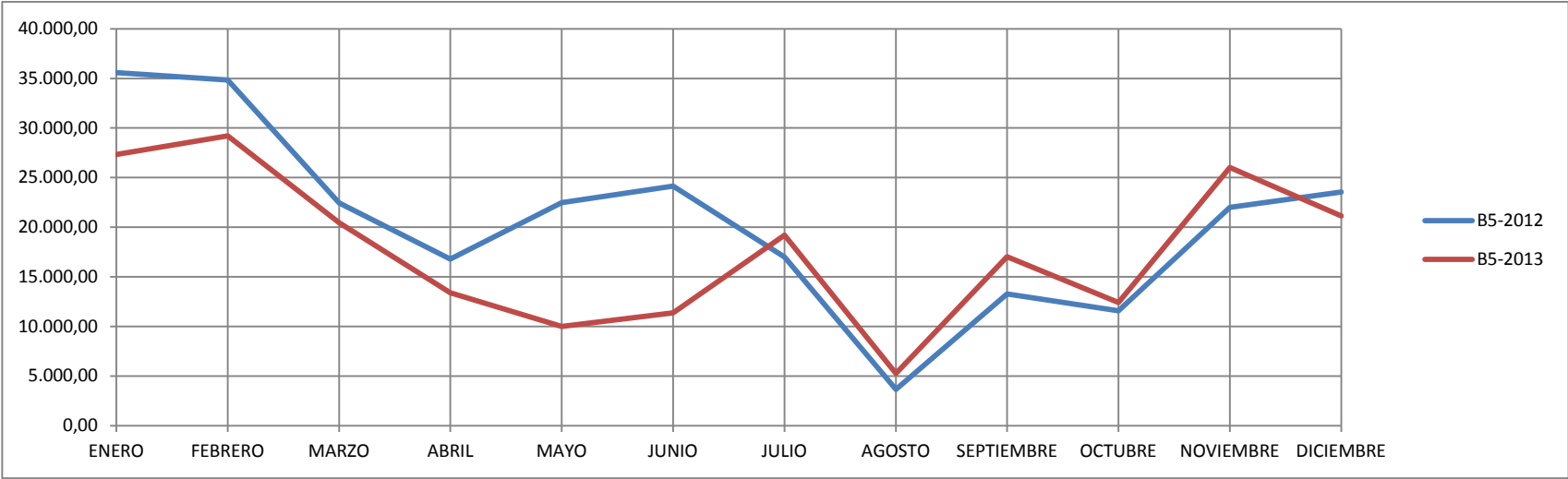


- El ahorro, posiblemente, ha sido consecuencia de la actuación en la regulación de la climatización. Influye climatología exterior y horarios de usos.

3.1.12.- CONSUMOS EN EL EDIFICIO B5

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
B5-2012	35.592,50	34.840,90	22.443,00	16.802,50	22.469,40	24.138,30	17.002,20	3.659,80	13.286,10	11.571,10	22.015,00	23.556,10	247.376,90	677,74
B5-2013	27.327,20	29.199,30	20.462,70	13.398,20	9.990,40	11.361,00	19.189,70	5.265,80	17.025,90	12.412,50	26.020,70	21.126,40	212.779,80	582,96
Difer.KWh	-8.265,30	-5.641,60	-1.980,30	-3.404,30	-12.479,00	-12.777,30	2.187,50	1.606,00	3.739,80	841,40	4.005,70	-2.429,70		
% Mensual	-23,22	-16,19	-8,82	-20,26	-55,54	-52,93	12,87	43,88	28,15	7,27	18,20	-10,31		
% Acumulado	-23,22	-19,74	-17,11	-17,59	-24,04	-28,50	-24,44	-21,03	-17,88	-16,55	-13,06	-12,74		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior

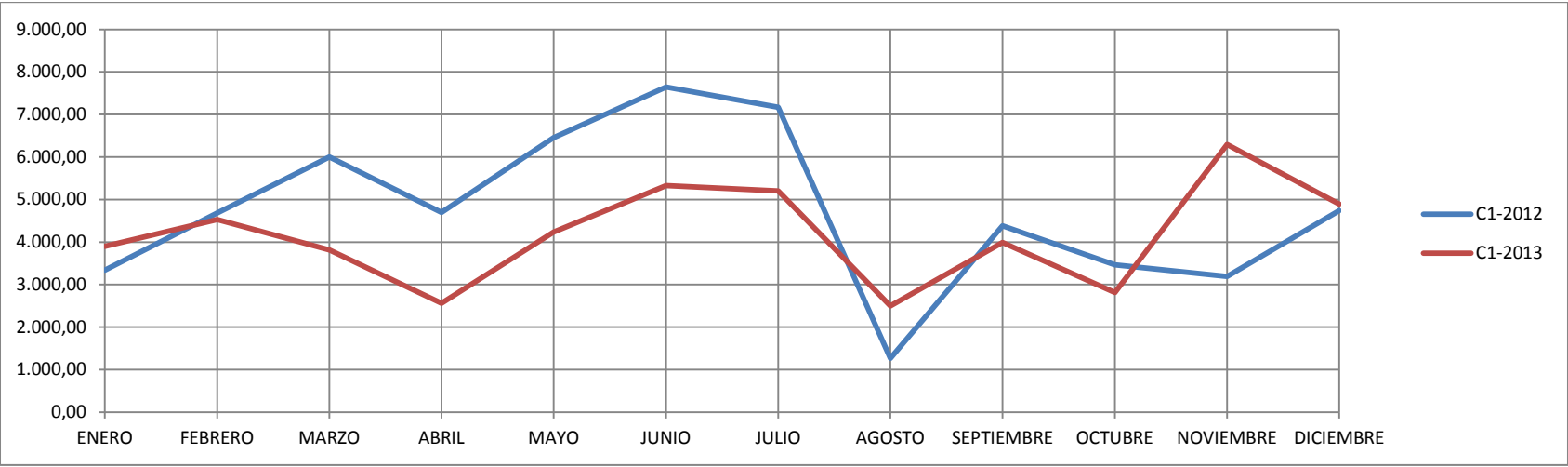


- El ahorro, posiblemente, ha sido consecuencia de la actuación en la regulación de la climatización. Infiuye climatología exterior y horarios de usos.

3.1.13.- CONSUMOS EN EL EDIFICIO C1

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
C1-2012	3.336,10	4.685,20	5.998,10	4.695,80	6.456,80	7.643,30	7.172,00	1.262,40	4.381,50	3.465,00	3.191,80	4.737,60	57.025,60	156,23
C1-2013	3.901,70	4.531,20	3.816,20	2.562,60	4.233,40	5.329,80	5.202,10	2.497,10	3.988,90	2.811,90	6.297,20	4.894,10	50.066,20	137,17
Difer.KWh	565,60	-154,00	-2.181,90	-2.133,20	-2.223,40	-2.313,50	-1.969,90	1.234,70	-392,60	-653,10	3.105,40	156,50		
% Mensual	16,95	-3,29	-36,38	-45,43	-34,44	-30,27	-27,47	97,81	-8,96	-18,85	97,29	3,30		
% Acumulado	16,95	5,13	-12,63	-20,86	-24,34	-25,72	-26,03	-19,97	-20,97	-20,82	-13,61	-12,20		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior

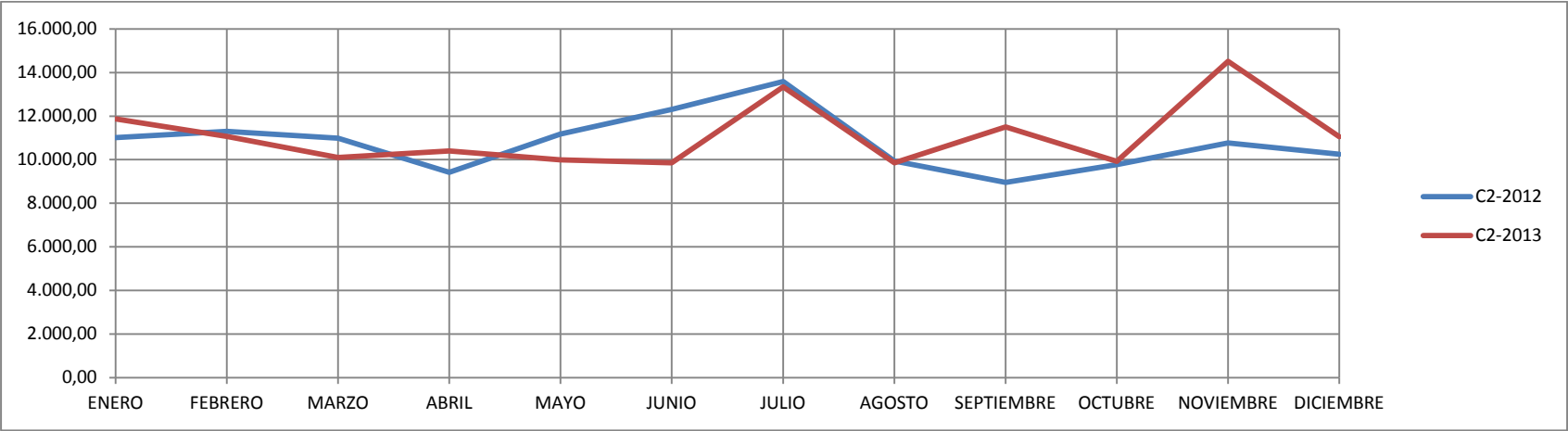


- Debido probablemente a menor actividad (Aula Magna) y climatología exterior.

3.1.14.- CONSUMOSM EN EL EDIFICIO C2

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/día
C2-2012	11.016,00	11.304,00	10.984,00	9.416,00	11.176,00	12.312,00	13.584,00	9.944,00	8.956,90	9.768,90	10.763,60	10.255,10	129.480,50	354,74
C2-2013	11.870,90	11.068,40	10.099,50	10.399,60	9.998,00	9.850,20	13.336,90	9.850,70	11.507,00	9.925,50	14.512,30	11.057,20	133.476,20	365,69
Difer.KWh	854,90	-235,60	-884,50	983,60	-1.178,00	-2.461,80	-247,10	-93,30	2.550,10	156,60	3.748,70	802,10		
% Mensual	7,76	-2,08	-8,05	10,45	-10,54	-20,00	-1,82	-0,94	28,47	1,60	34,83	7,82		
% Acumulado	7,76	2,77	-0,80	1,68	-0,85	-4,41	-3,97	-3,29	-0,72	-0,51	2,68	3,09		

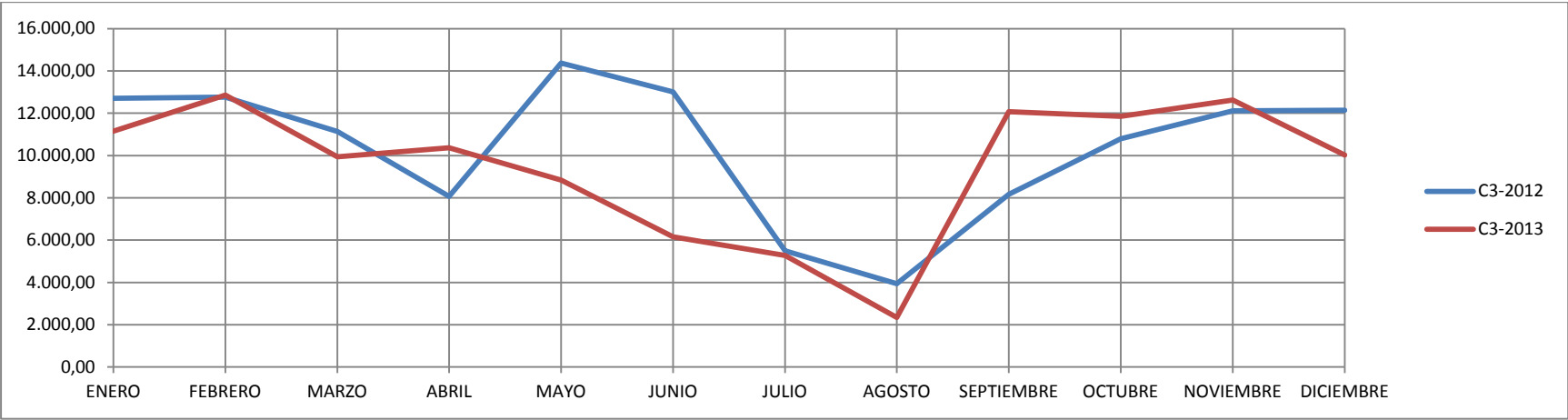
- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Incremento en el consumo, posiblemente por incremento de las actividades en el edificios.



3.1.15.- CONSUMOS EN EL EDIFICIO C3

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
C3-2012	12.703,60	12.766,70	11.136,10	8.067,20	14.371,30	13.002,70	5.493,80	3.944,70	8.160,80	10.793,50	12.115,40	12.143,40	124.699,20	341,64
C3-2013	11.157,80	12.851,70	9.938,80	10.370,90	8.843,40	6.161,20	5.268,70	2.338,90	12.076,90	11.847,30	12.624,10	10.023,50	113.503,20	310,97
Difer.KWh	-1.545,80	85,00	-1.197,30	2.303,70	-5.527,90	-6.841,50	-225,10	-1.605,80	3.916,10	1.053,80	508,70	-2.119,90		
% Mensual	-12,17	0,67	-10,75	28,56	-38,46	-52,62	-4,10	-40,71	47,99	9,76	4,20	-17,46		
% Acumulado	-12,17	-5,74	-7,26	-0,79	-9,96	-17,66	-16,70	-16,25	-10,89	-8,83	-7,15	-8,13		

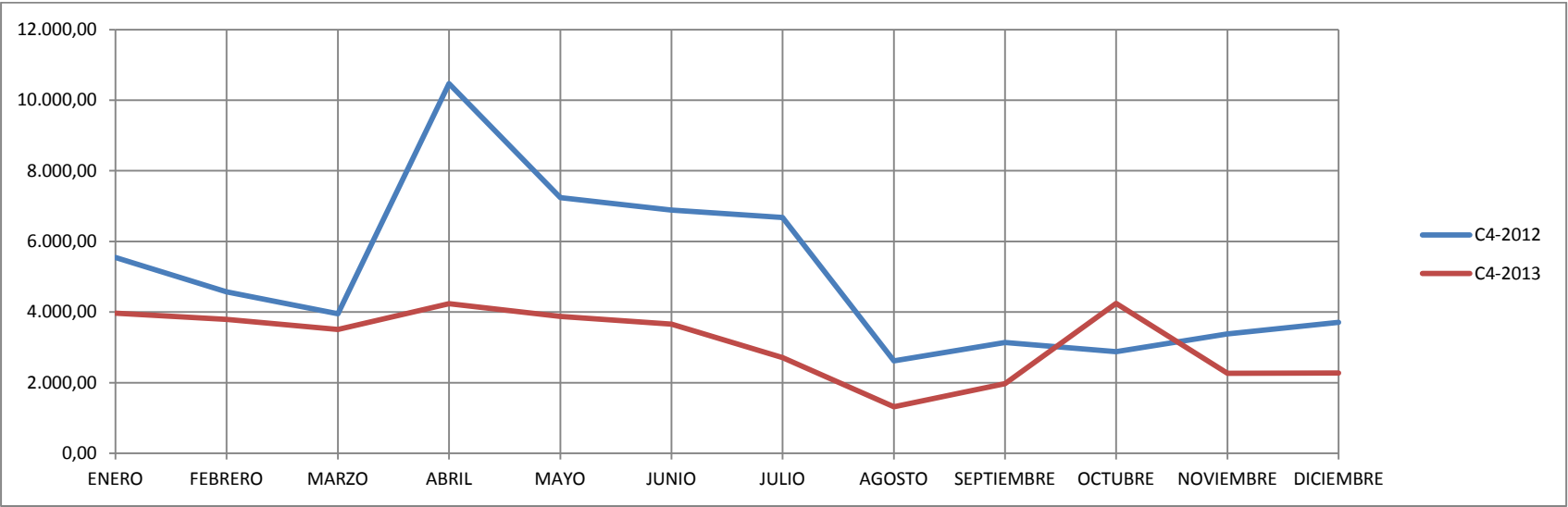
- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior.
- Desviación en el consumo (ahorro), similares condiciones al resto de aularios (A4, B4 y B5).



3.1.16.- CONSUMOS EN EL EDIFICIO C4

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
C4-2012	5.545,00	4.569,00	3.949,00	10.469,00	7.238,00	6.890,00	6.678,00	2.615,00	3.139,00	2.875,00	3.379,00	3.705,00	61.051,00	167,26
C4-2013	3.966,00	3.794,00	3.511,00	4.239,00	3.876,00	3.661,00	2.713,00	1.321,00	1.969,00	4.245,00	2.270,00	2.277,00	37.842,00	103,68
Difer.KWh	-1.579,00	-775,00	-438,00	-6.230,00	-3.362,00	-3.229,00	-3.965,00	-1.294,00	-1.170,00	1.370,00	-1.109,00	-1.428,00		
% Mensual	-28,48	-16,96	-11,09	-59,51	-46,45	-46,87	-59,37	-49,48	-37,27	47,65	-32,82	-38,54		
% Acumulado	-28,48	-23,27	-19,85	-36,78	-38,98	-40,39	-43,18	-35,73	-35,81	-32,08	-33,73	-34,16		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior

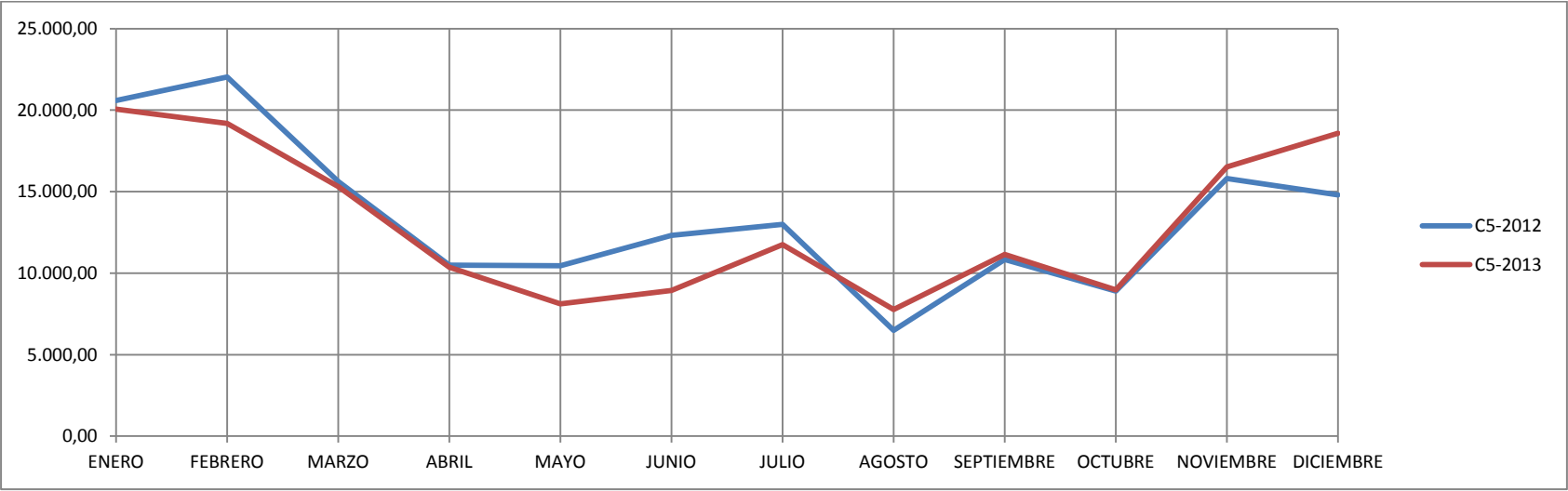


- La menor actividad docente haya provocado la disminución del consumo.

3.1.17.- CONSUMOS EN EL EDIFICIO C5

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
C5-2012	20.591,30	22.029,30	15.618,20	10.489,10	10.458,00	12.321,80	12.994,10	6.498,60	10.843,20	8.904,70	15.809,60	14.795,70	161.353,60	442,06
C5-2013	20.066,70	19.187,90	15.315,50	10.355,90	8.121,20	8.945,70	11.756,00	7.764,40	11.146,80	8.976,90	16.527,70	18.587,00	156.751,70	429,46
Difer.KWh	-524,60	-2.841,40	-302,70	-133,20	-2.336,80	-3.376,10	-1.238,10	1.265,80	303,60	72,20	718,10	3.791,30		
% Mensual	-2,55	-12,90	-1,94	-1,27	-22,34	-27,40	-9,53	19,48	2,80	0,81	4,54	25,62		
% Acumulado	-2,55	-7,90	-6,30	-5,53	-7,75	-10,40	-10,29	-7,81	-6,94	-6,45	-5,35	-2,65		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior

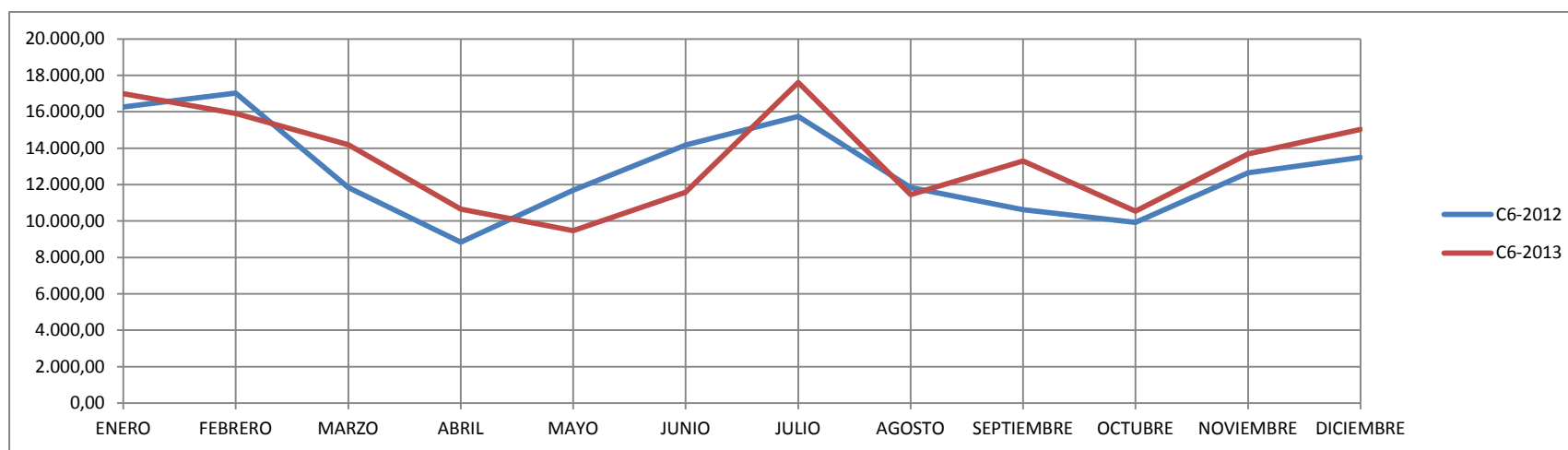


- Posiblemente debido a medidas de paralización de instalaciones (climatización) en etapas vacacionales.

3.1.18.- CONSUMOS EN EL EDIFICIO C6

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
C6-2012	16.260,00	17.025,00	11.835,00	8.835,00	11.685,00	14.175,00	15.750,00	11.835,00	10.616,50	9.923,80	12.652,30	13.491,50	154.084,10	422,15
C6-2013	16.988,70	15.909,70	14.192,60	10.651,60	9.466,30	11.578,20	17.608,00	11.454,40	13.300,50	10.548,30	13.692,10	15.027,20	160.417,60	439,50
Difer.KWh	728,70	-1.115,30	2.357,60	1.816,60	-2.218,70	-2.596,80	1.858,00	-380,60	2.684,00	624,50	1.039,80	1.535,70		
% Mensual	4,48	-6,55	19,92	20,56	-18,99	-18,32	11,80	-3,22	25,28	6,29	8,22	11,38		
% Acumulado	4,48	-1,16	4,37	7,02	2,39	-1,29	0,74	0,36	2,41	2,75	3,15	3,76		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior

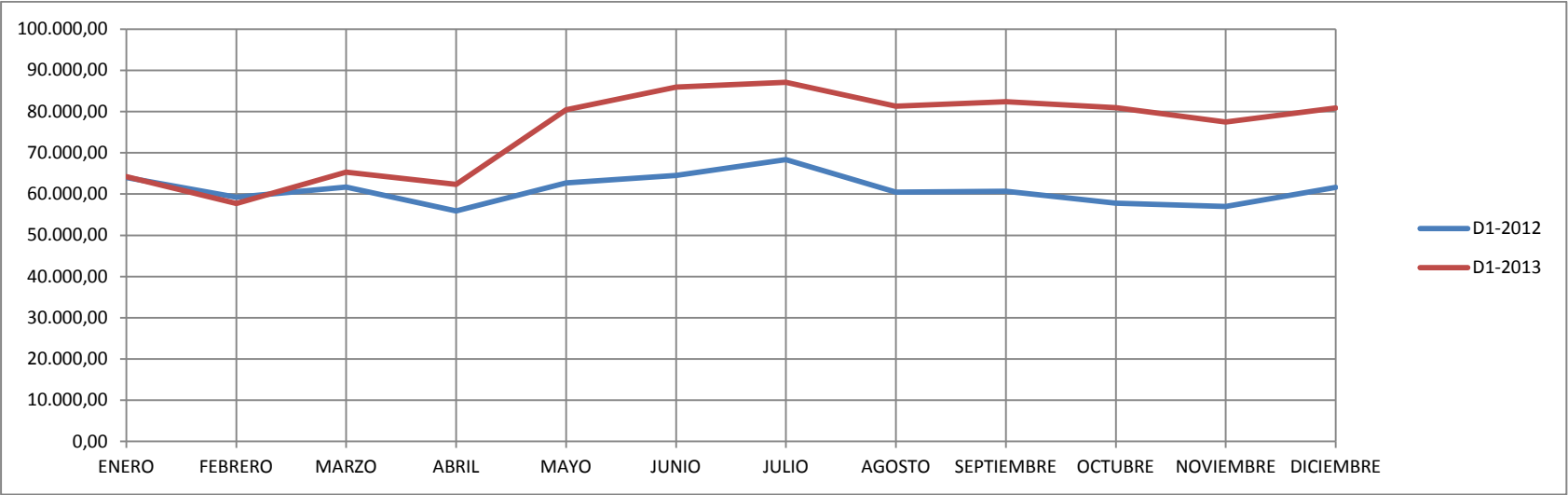


- Aumento de consumo, posiblemente debido al incremento de actividades en los diferentes Institutos.

3.1.19.- CONSUMOS EN EL EDIFICIO D1

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
D1-2012	64.041,60	59.196,30	61.719,10	55.891,70	62.704,30	64.500,90	68.325,90	60.436,00	60.645,80	57.816,50	57.020,50	61.630,30	733.928,90	2.010,76
D1-2013	64.195,40	57.715,10	65.345,20	62.313,50	80.412,10	85.913,00	87.082,70	81.328,00	82.362,80	80.956,80	77.461,60	80.903,30	905.989,50	2.482,16
Difer.KWh	153,80	-1.481,20	3.626,10	6.421,80	17.707,80	21.412,10	18.756,80	20.892,00	21.717,00	23.140,30	20.441,10	19.273,00		
% Mensual	0,24	-2,50	5,88	11,49	28,24	33,20	27,45	34,57	35,81	40,02	35,85	31,27		
% Acumulado	0,24	-1,08	1,24	3,62	8,71	13,00	15,26	15,83	17,80	19,72	20,79	21,55		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior

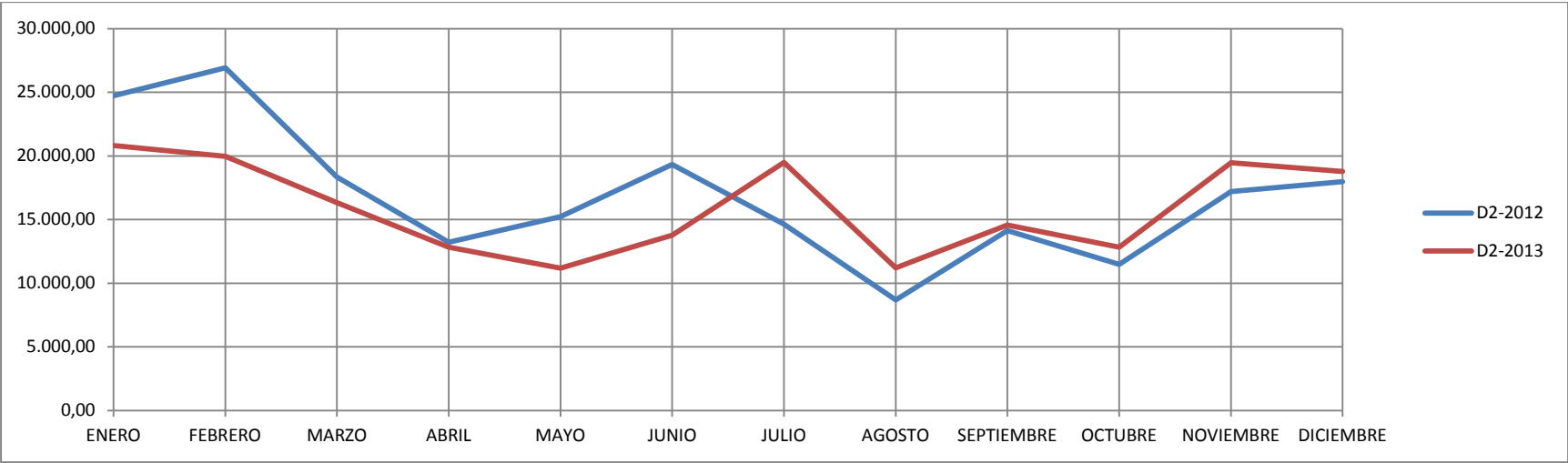


- Desde el mes de abril se incrementa en el CPD el consumo por la ampliación de RACs, lo que hizo también cambiar el funcionamiento de la climatización, aumentando el mismo. Estos dos factores posiblemente haya representado un aumentado en el consumo del edificio y aún pendiente de seguir implementando las instalaciones generales del CPD.

3.1.20.- CONSUMOS EN EL EDIFICIO D2

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
D2-2012	24.720,00	26.928,00	18.348,00	13.212,00	15.228,00	19.332,00	14.641,90	8.676,60	14.134,60	11.473,60	17.195,00	17.980,90	201.870,60	553,07
D2-2013	20.818,20	19.963,90	16.322,60	12.829,60	11.186,70	13.758,00	19.491,70	11.210,50	14.565,00	12.826,80	19.471,50	18.776,30	191.220,80	523,89
Difer.KWh	-3.901,80	-6.964,10	-2.025,40	-382,40	-4.041,30	-5.574,00	4.849,80	2.533,90	430,40	1.353,20	2.276,50	795,40		
% Mensual	-15,78	-25,86	-11,04	-2,89	-26,54	-28,83	33,12	29,20	3,05	11,79	13,24	4,42		
% Acumulado	-15,78	-21,04	-18,42	-15,95	-17,59	-19,44	-11,48	-9,23	-8,69	-7,63	-4,33	-4,81		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior

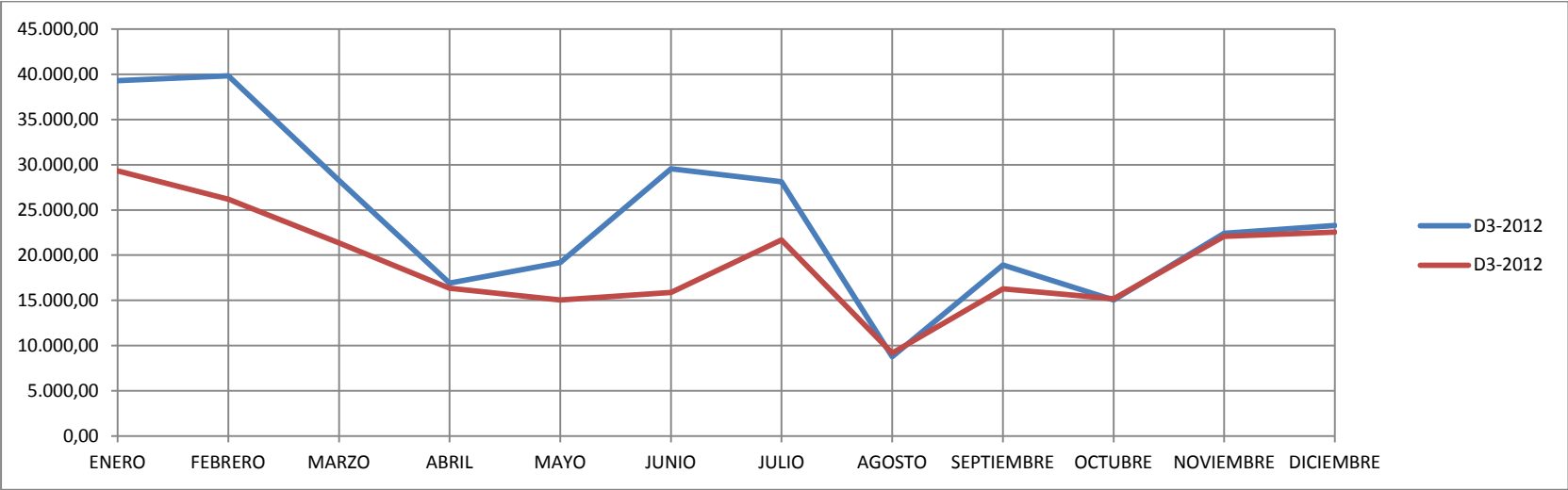


- Posiblemente debido a medidas de paralización de instalaciones (climatización) en etapas vacacionales.

3.1.21.- CONSUMOS EN EL EDIFICIO D3

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
D3-2012	39.286,70	39.829,30	28.247,40	16.906,20	19.187,00	29.554,90	28.127,90	8.788,90	18.915,70	15.038,80	22.404,10	23.273,10	289.560,00	793,32
D3-2012	29.316,60	26.171,00	21.342,30	16.352,90	15.050,30	15.885,00	21.679,70	9.192,30	16.293,10	15.190,70	22.074,30	22.540,30	231.088,50	633,12
Difer.KWh	-9.970,10	-13.658,30	-6.905,10	-553,30	-4.136,70	-13.669,90	-6.448,20	403,40	-2.622,60	151,90	-329,80	-732,80		
% Mensual	-25,38	-34,29	-24,45	-3,27	-21,56	-46,25	-22,92	4,59	-13,86	1,01	-1,47	-3,15		
% Acumulado	-25,38	-29,87	-28,44	-25,02	-24,55	-28,26	-27,51	-24,22	-23,42	-22,01	-20,23	-18,32		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior



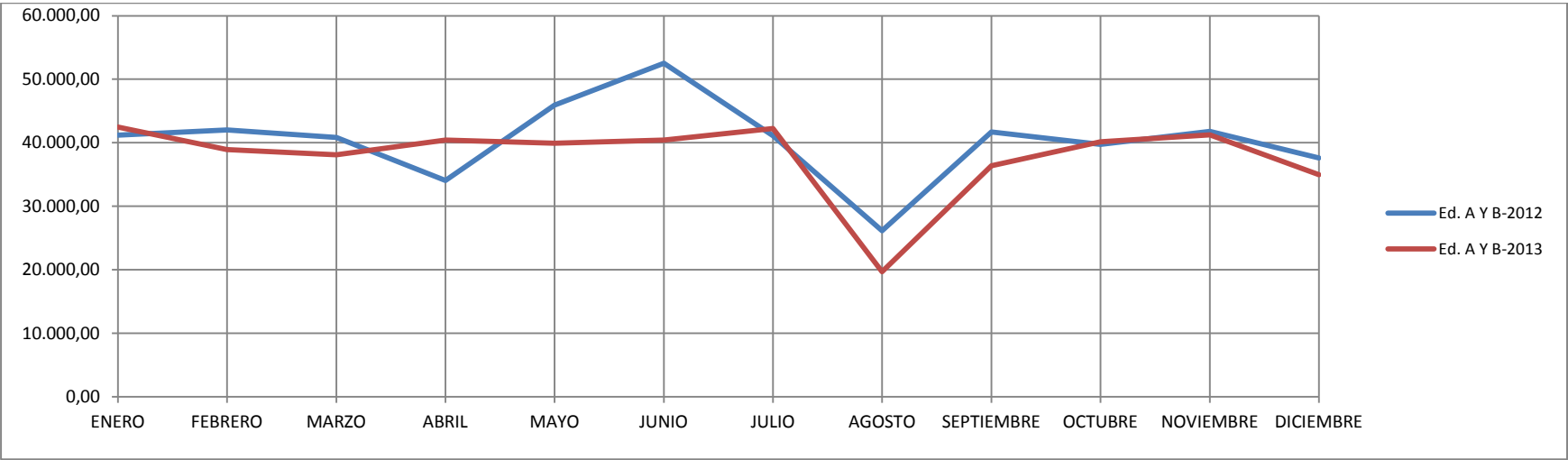
- Posiblemente debido a medidas de paralización de instalaciones (climatización) en etapas vacacionales.

3.2- CAMPUS EN LINARES

3.2.1.- CONSUMOS EDIFICIOS A Y B – LINARES (Datos Endesa)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
Ed. A Y B-2012	41.186,00	42.031,00	40.831,00	34.038,00	45.945,00	52.529,00	41.111,00	26.170,00	41.680,00	39.732,00	41.782,00	37.618,00	484.653,00	1.327,82
Ed. A Y B-2013	42.468,00	38.932,00	38.099,00	40.439,00	39.937,00	40.427,00	42.262,00	19.713,00	36.396,00	40.165,00	41.228,00	34.962,00	455.028,00	1.246,65
Difer.KWh	1.282,00	-3.099,00	-2.732,00	6.401,00	-6.008,00	-12.102,00	1.151,00	-6.457,00	-5.284,00	433,00	-554,00	-2.656,00		
% Mensual	3,11	-7,37	-6,69	18,81	-13,08	-23,04	2,80	-24,67	-12,68	1,09	-1,33	-7,06		
% Acumulado	3,11	-2,18	-3,67	1,17	-2,04	-6,34	-5,08	-6,66	-7,35	-6,52	-6,03	-6,11		

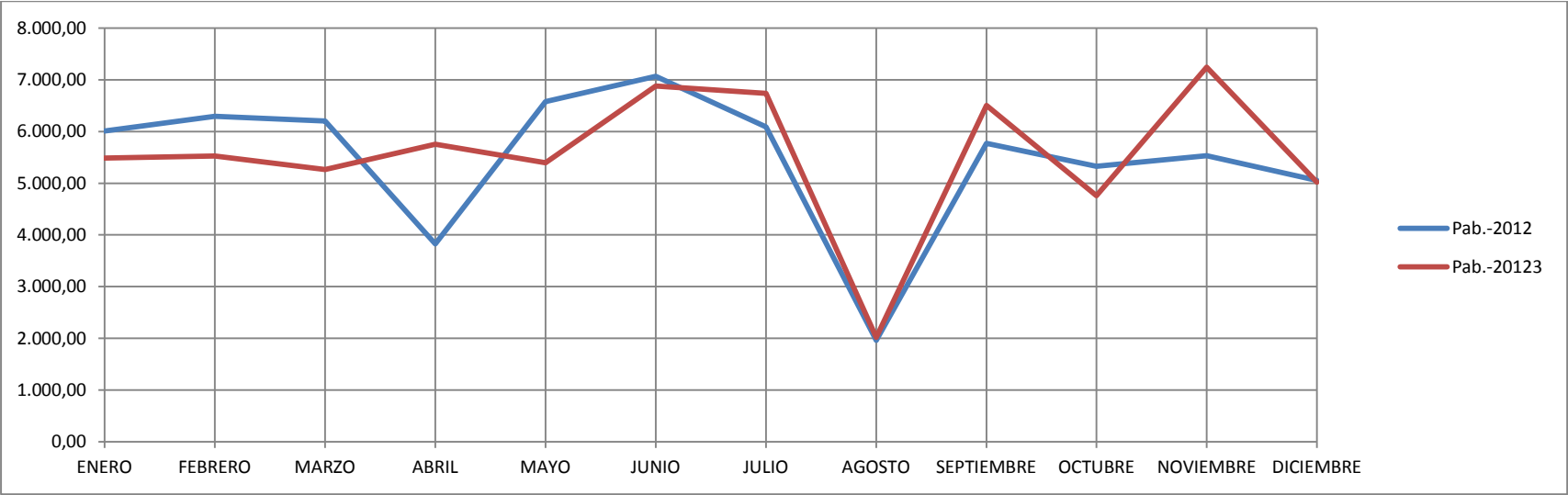
- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Ahorro en el consumo, posiblemente debido a medidas de paralización de instalaciones (climatización) en etapas vacacionales



3.2.2.- CONSUMOS EN PABELLON LINARES (Datos Endesa)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Kwh/dia
Pab.-2012	6.008,00	6.295,00	6.201,00	3.824,00	6.580,00	7.066,00	6.086,00	1.964,00	5.770,00	5.326,00	5.530,00	5.056,00	65.706,00	180,02
Pab.-20123	5.484,00	5.526,00	5.264,00	5.752,00	5.395,00	6.877,00	6.739,00	2.020,00	6.504,00	4.761,00	7.245,00	5.020,00	66.587,00	182,43
Difer.KWh	-524,00	-769,00	-937,00	1.928,00	-1.185,00	-189,00	653,00	56,00	734,00	-565,00	1.715,00	-36,00		
% Mensual	-8,72	-12,22	-15,11	50,42	-18,01	-2,67	10,73	2,85	12,72	-10,61	31,01	-0,71		
% Acumulado	-8,72	-10,51	-12,05	-1,35	-5,14	-4,66	-2,43	-2,20	-0,47	-1,45	1,51	1,34		

- Color Verde Disminución de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Color Rojo Aumento de consumo respecto al mismo periodo del año anterior
- Incremento en las actividades y en el uso de las instalaciones.



4.- RESUMEN.

El análisis final de la evolución de consumos, puede indicar lo siguiente:

4.1.- Campus en Jaén:

El consumo en los edificios del Campus de Jaén, así como alumbrado exterior, consumo en transformadores y bombas no conectadas a edificios, respecto del año anterior, y en el mismo periodo – Enero a Diciembre - ha representado una disminución global del 2,03 %.

En el recinto del Pabellón Deportivo de Jaén, el consumo ha representado una disminución del 9,5%.

En cuanto a incrementos de consumo es destacable el edificio D2 (21.55%↑), producido por las implantaciones de equipos (RACs) y el consiguiente aumento en climatización de la sala del CPD.

Aunque en el edificio A1, se observa un incremento de consumo comparativamente con el año 2012, debido al aumento de la actividad en el edificio con fecha Mayo-Junio de dicho año. Si nos fijamos en la grafica y en los datos de consumo del año 2013, ha alcanzado un consumo prácticamente uniforme en todos los meses del año, frente a lo irregular del año 2012. Es de esperar que se homogenice el consumo durante el 2014.

Es significativo los ahorros conseguidos en algunos edificios, debido a una mayor eficiencia en los sistemas de climatización (principalmente), al haberse adoptado medidas de funcionamiento aplicadas a: horarios, zonas, regulación de temperaturas, climatología exterior, etc. Cabe destacar: Pabellón en Jaén (13.85%↓), A3 (30.83%↓), B4 (17.85%↓), B5 (12.74%↓), C4 (34.16%↓) y D3 (17.85%↓).

En cuanto a las medidas adoptadas en alumbrado exterior en el campus, también han reflejado una disminución (un 8.66% ↓), aún pendiente de concluir.

CONCLUSIONES:

En el análisis de ahorro por edificio, se puede afirmar que las medidas adoptadas en cuanto a regulación en climatización, así como la programación de cierre temporal de la actividad (en periodos tales como semana santa, agosto y navidad) dan como resultado disminución significativa.

Este ahorro podría haber sido mayor en el periodo de Enero a Agosto, de haberse mantenido sin plena actividad algunos edificios durante todo el mes de Agosto.

De igual forma las medidas de ahorro implementadas en el alumbrado exterior (lámpara más eficientes energéticamente), han contribuido a la disminución del consumo, se observará en periodos sucesivos.

En Las instalaciones deportivas en el campus en Jaén (Pabellón), se ha producido un ahorro significativo del 17,63% respecto de Agosto del 2012, y con un acumulado en el periodo Enero – Diciembre del 13.85% respecto del año anterior.

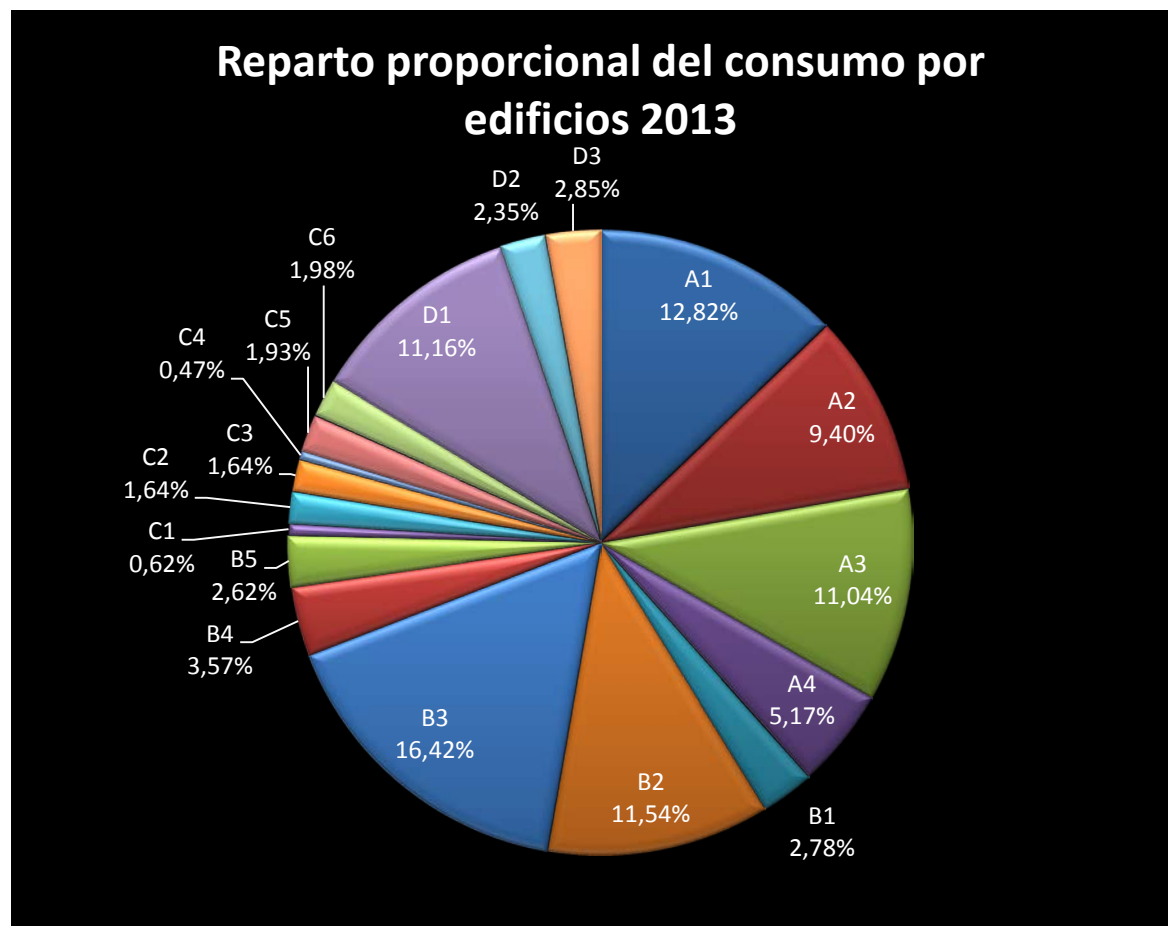
4.2.- Campus en Linares:

En los edificios A y B de Linares se ha producido una disminución en el consumo del 6,11% respecto al 2012.

Las medias adoptadas en cuanto a regulación en climatización, así como la programación de cierre temporal de la actividad (en periodos tales como semana santa, agosto y navidad) dan como resultado disminución significativa.

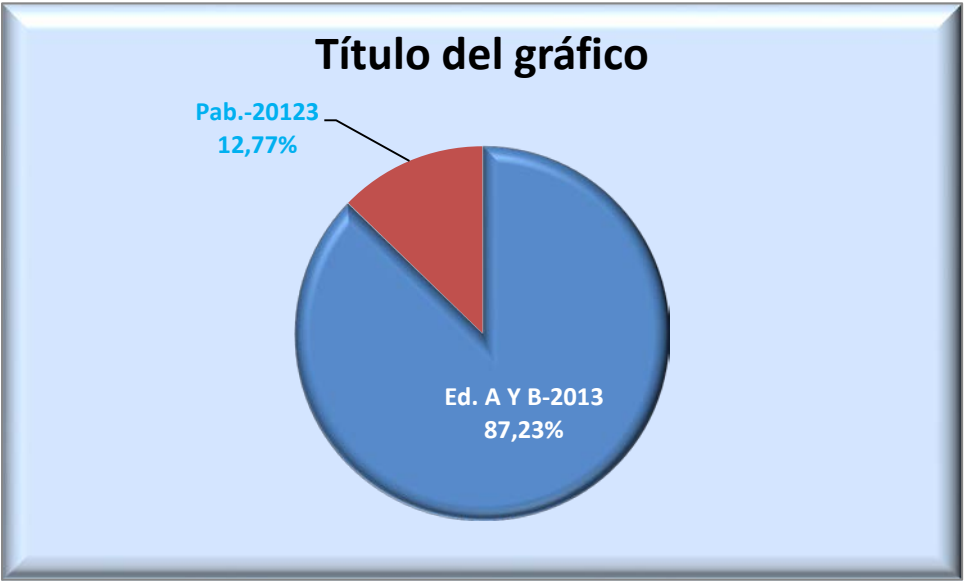
En cuanto al pabellón en Linares, se produce un incremento del 1.34% , respecto al 2012. Aunque no muy significativo en el acumulado de todo el año, habría que destacar el porcentaje elevado durante los meses de Abril y Noviembre (50.42% y 31.01%, respectivamente). El incremento de consumo destaca también el mayor uso de las instalaciones deportivas.

4.3.- Resumen evolución porcentual de los edificios en campus en Jaén. Periodo Enero – Diciembre de 2013



Nota: Seis edificios representan algo más del 70% del consumo total del Campus en Jaén (A1, A2, A3, B2, B3 y D1), en ellos cabe la posibilidad de realizar un seguimiento más puntual, para análisis y tomas de medidas.

Resumen evolución porcentual de los edificios en campus en Linares



Nota: Los consumos son muy similares respecto del año anterior. Donde se debe incidir más en los consumos de los edificios A y B.

Seguir incidiendo en medias de ahorro en Pabellón de Linares. Esperar a la evolución a lo largo del año.



Universidad de Jaén

Datos sobre el consumo eléctrico en la Universidad de Jaén

Unidad Técnica

2013 Consumo eléctrico en la Universidad de Jaén (KWh)

9.397.658

11-02-14	Nº Contrato	Dirección de suministro	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total Anual	Variación año anterior	% de cada contrato sobre el total anual de la UJA
Campus Jaén	999222100013	01 Campus Lagunillas	813.191	756.455	697.442	650.541	636.412	749.611	834.597	512.699	745.555	708.078	728.467	707.765	8.540.807	-1,8%	90,68%
	999414417884	15 Usos múltiples (2ª planta)	3.966	3.794	3.511	4.239	3.876	3.661	2.713	1.321	1.969	4.245	2.270	2.277	37.842		0,40%
Campus Jaén			817.157	760.249	700.953	654.780	640.288	753.272	837.310	514.014	747.524	712.323	730.737	710.042	8.578.649		91,28%
Resto de contratos	999369364356	06 SAFYD Jaén	17.716	16.363	14.987	14.135	13.227	11.627	10.266	5.051	12.952	16.744	18.159	14.063	165.290	-12,05%	1,76%
	999369365516	07 Residencia Domingo Savio	15.180	13.523	11.459	12.502	12.968	5.472	2.209	1.888	9.288	13.310	18.718	11.613	128.130	-14,44%	1,36%
	999407118213	03 Antigua Escuela de Magisterio	-	-	-	1	-	37	-	-	-	-	-	-	38		0,00%
	10505700728	04 Almacén Pog. Olivares	-	53	-	71	-	70	-	53	-	51	-	73	371		0,00%
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	10481467398	10 Patronio Biedma, 2, 7-A	251	-	180	-	206	-	265	-	272	-	209	-	1.383		0,01%
	10481467383	11 Patronio Biedma, 2, 7-B	307	-	234	-	193	-	476	-	304	-	112	-	1.626		0,02%
	10481131104	08 Avda. Andalucía	-	19	36	24	128	114	-	126	-	109	-	-	556		0,01%
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Resto de contratos en Jaén			33.454	29.939	26.860	26.709	26.594	17.206	13.216	6.992	22.816	30.105	37.198	25.749	297.394		3,16%
Campus Linares	010191500015	02 E.P.S. Linares	42.468	38.932	38.099	40.439	39.937	40.427	42.262	19.713	36.396	40.165	41.228	34.962	455.028	-6,11%	4,84%
	99940614505	14 Polideportivo Linares	5.484	5.526	5.264	5.752	5.395	6.877	6.739	2.020	6.504	4.761	7.245	5.020	66.587		0,71%
Linares			47.952	44.458	43.363	46.191	45.332	47.304	49.001	21.733	42.900	44.926	48.473	39.982	521.615		5,55%
Universidad de Jaén (Datos globales mensuales)			898.563	834.646	771.176	727.680	712.214	817.782	899.527	542.739	813.240	787.354	816.408	775.773	9.397.658	-2,80%	100,00%
Datos globales mensuales del año anterior			880.221	803.859	798.015	634.953	807.790	1.027.802	955.774	586.378	795.523	679.521	795.658	793.468	9.867.980		
Comparativa mensual respecto al ejercicio anterior			⇨+1,1%	⇩-2,7%	⇧+3,6%	⇧+14,8%	⇩-11,8%	⇩-20,4%	⇩-8,3%	⇩-7,4%	⇨+2,2%	⇧+15,9%	⇨+2,6%	⇩-2,2%			
Datos de consumo mensuales del ejercicio anterior, relativos al (01)			796.271	810.205	709.827	558.105	721.029	916.887	880.585	546.000	723.790	803.557	711.308	717.908	8.895.450		
Comparativa mes a mes respecto al ejercicio anterior en el Campus de Jaén			⇨+2,1%	⇩-6,8%	⇩-1,7%	⇧+18,8%	⇩-11,7%	⇩-18,2%	⇩-8,2%	⇩-4,1%	⇨+3,0%	⇧+17,3%	⇨+2,4%	⇩-1,4%	⇩-1,8%		

Comentarios al informe

Datos estadísticos

	2013	Δ año anterior
Promedio de consumo diario en kwh	25.747	
Coste anual aproximado del servicio	1.353.772	-12,4%
Coste aproximado €/kwh (con impuestos)	0,1441	-9,86%
Consumo total en kwh	9.397.658	-2,80%
Promedio del consumo anual en los últimos 5 años (2008-2012)	9.152.885	
Superficie construida m2	161.394	-0,54%
Consumo anual/superficie (kwh/m2)	8,39	

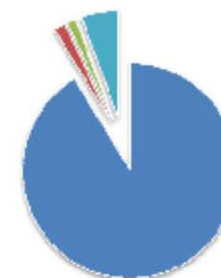


Consumo eléctrico (kwh) anual comparado

11-02-14	2013	2012	% sobre año anterior	% sobre el total
Campus Jaén	8.578.649	8.756.501	-2,03%	91,3%
SAFYD	165.290	187.929	-12,05%	1,8%
Residencia	128.130	149.758	-14,44%	1,4%
Resto de contratos	3.974	23.433	-83,04%	0,0%
Campus Linares	521.615	550.359	-5,22%	5,6%
	9.397.658	9.667.980	-2,80%	100%

Distribución del consumo

- Campus Jaén
- SAFYD
- Residencia
- Resto de contratos
- Campus Linares



Datos estadísticos

		Δ año anterior
Promedio de consumo diario en kwh	25.747	
Coste anual aproximado del servicio	1.353.772	-12,4%
Coste aproximado €/kwh (con impuestos)	0,1441	-9,9%
Consumo total en kwh	9.397.658	-2,80%
Promedio del consumo anual en los últimos 5 años (2008-2012)	9.152.885	

Costes anuales comparados en €

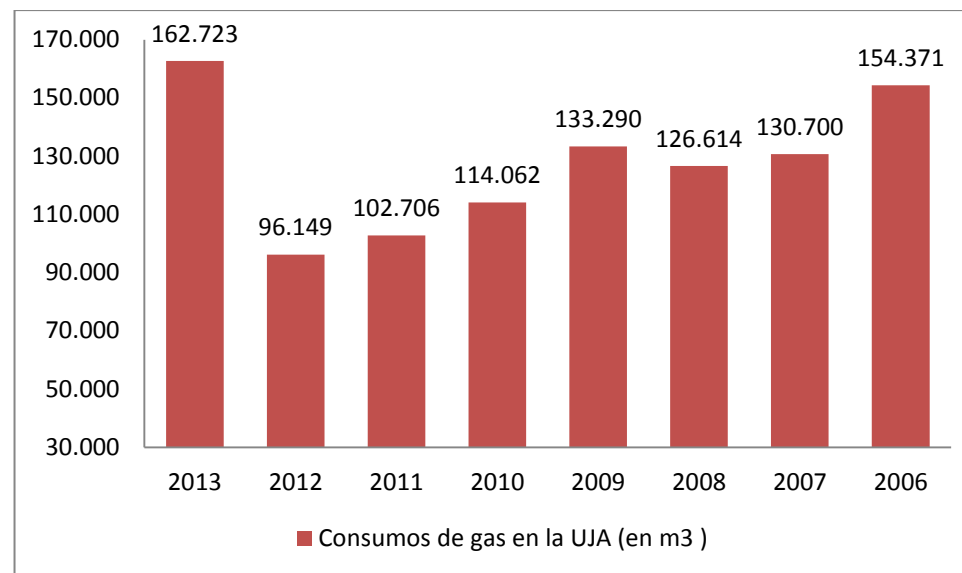
2013

2012

13-02-14	Nº Contrato	Dirección de suministro	€	€	Variación año anterior
Campus	999222100013	01 Campus Lagunillas	1.199.409	1.355.209	↓ -11,5%
	999414417884	15 Usos múltiples (2ª planta)	9.944	14.179	↓ -29,9%
		Campus Jaén	1.209.352,46 €	1.369.388,13 €	↓ -11,7%
Resto de contratos	999369364356	06 SAFYD Jaén	33.030	39.926	↓ -17,3%
	999369365516	07 Residencia Domingo Savio	22.682	27.408	↓ -17,2%
	999407118213	03 Antigua Escuela de Magisterio	1.039	2.600	↓ -60,0%
	10505700728	04 Almacén Pog. Olivares	229	165	
	999369045976	09 Federico Mendizábal	-	2.439	
	999399466561	12 Federico Mendizábal C.S.	-	1.619	
	10481467398	10 Patrocinio Biedma, 2, 7-A	452	522	
	10481467383	11 Patrocinio Biedma, 2, 7-B	487	589	
	10481131104	08 Avda. Andalucía	319	-	
			-	-	
		Resto de contratos en Jaén	57.917,36 €	75.267,65 €	↓ -23,1%
Linares	010191500015	02 E.P.S. Linares	72.361	86.853	↓ -16,7%
	99940614505	14 Polideportivo Linares	13.822	13.553	⇒ 2,0%
		Linares	86.183,27 €	100.406,39 €	↓ -14,2%
		Universidad de Jaén	1.353.453,08 €	1.545.062,17 €	↓ -12,4%

Datos disponibles al:	24/02/2014	EJERCICIO 2013												(**)
		Metros cúbicos de gas natural (consumo medido)												
Puntos de suministro	Alias Contrato	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	Anual/Contrato
Campus (8)	999399126240	16.767	6.787	5.488	2.066	1.297	3.603	1.192	1.324	1.446	1.712	5.097	7.430	54.209
Deportes (3)	999399127531	2.425	2.768	2.439	1.772	877	521	453	84	468	685	2.255	2.998	17.745
Animalario	86000234331	9.224	9.453	8.076	7.423	7.808	6.721	5.947	6.392	3.545	4.407	9.595	11.257	89.848
Avda. Andalucía	12386181													0
Apartamento A	10797303	161	0	189	0	152	0	6	0	1	0	42	0	551
Apartamento B	10797307	254	0	71	0	23	0	16	0	3	0	3	0	370
	Totales m³	28.831	19.008	16.263	11.261	10.157	10.845	7.614	7.800	5.463	6.804	16.992	21.685	162.723
% Δ / año anterior	Campus	43,68%	-62,65%	-47,53%	-31,99%	-69,75%	-48,61%	-85,93%	-67,26%	-73,42%	-54,21%	60,59%	48,63%	-43,83%
	Deportes	10,38%	-4,25%	-13,05%	87,51%	-5,70%	-35,60%	-6,21%	16,67%	19,69%	24,09%	9,15%	1,73%	7,81%
	Kwh	343.106	222.465	189.823	130.158	113.858	119.628	83.694	85.836	59.883	74.719	193.398	250.521	1.867.089
		Importes facturados por consumo (IVA incluido)												
Puntos de suministro	Alias Contrato	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	Anual/Contrato
Campus	999399126240	2.935,17		2.495,18	1.663,60	943,34	781,73	591,56	627,74	662,16	783,97	2.334,05	3.402,39	17.220,88
Deportes	999399127531	1.628,58	1.839,91	1.619,57	1.237,30	694,18	438,04	402,02	190,13	405,46	533,92	1.462,22	1.893,92	12.345,25
Animalario	86000234331	6.099,33	6.297,75	5.371,69	4.958,76	5.211,30	4.402,62	3.867,72	4.157,77	2.342,92	2.850,20	6.052,95	7.089,39	58.702,40
Avda. Andalucía	12386181													0,00
Apartamento A	10797303	139,67		162,77		134,64		18,17		14,48				469,73
Apartamento B	10797307	212,83		68,99		32,16		25,92		16,00				355,90
	Totales €	11.015,58	8.137,66	9.718,20	7.859,66	7.015,62	5.622,39	4.905,39	4.975,64	3.441,02	4.168,09	9.849,22	12.385,70	89.094,16 €
% Δ / año anterior	Campus	-52,78%		-63,71%	3,13%	-57,95%	-78,29%	-86,79%	-71,71%	-77,43%	-63,09%	28,90%	22,11%	-61,26%
	Deportes	45,36%	27,31%	12,23%	115,65%	22,13%	4,21%	13,63%	16,30%	34,89%	33,45%	19,74%	12,45%	45,30%
	Coste Total Kwh	0,0321 €	0,0366 €	0,0512 €	0,0604 €	0,0616 €	0,0470 €	0,0586 €	0,0580 €	0,0575 €	0,0558 €	0,0509 €	0,0494 €	0,0477 €
	Coste Total m³	0,3821 €	0,4281 €	0,5976 €	0,6980 €	0,6907 €	0,5184 €	0,6443 €	0,6379 €	0,6299 €	0,6126 €	0,5796 €	0,5712 €	0,5475 €

	Consumos de gas en la UJA (en m3)					
	Enero	Febrero	Marzo	Trimestrales	Anuales	Variación
2013	28.831	19.008	16.263	64.102	162.723	69,2%
2012	11.646	3.327	3.058	18.031	96.149	-6,4%
2011	13.867	21.063	13.780	48.710	102.706	-10,0%
2010	14.078	17.202	11.592	42.872	114.062	-14,4%
2009	27.215	24.759	19.412	71.386	133.290	5,3%
2008	21.856	18.154	16.333	56.343	126.614	-3,1%
2007	28.569	16.345	19.451	64.365	130.700	-15,3%
2006	29.828	27.463	25.488	82.779	154.371	





Universidad de Jaén

(***)

Datos sobre el consumo de agua en la Universidad de Jaén

(INFORME DE EVOLUCIÓN DE CONSUMO DE AGUA EN EL CAMPUS DE LAS LAGUNILLAS Y DEPORTES, UNIVERSIDAD DE JAÉN, 2012 - 2013

1- RESUMEN DE CONSUMOS Y COMPARATIVA -Campus de Las Lagunillas - Jaén.

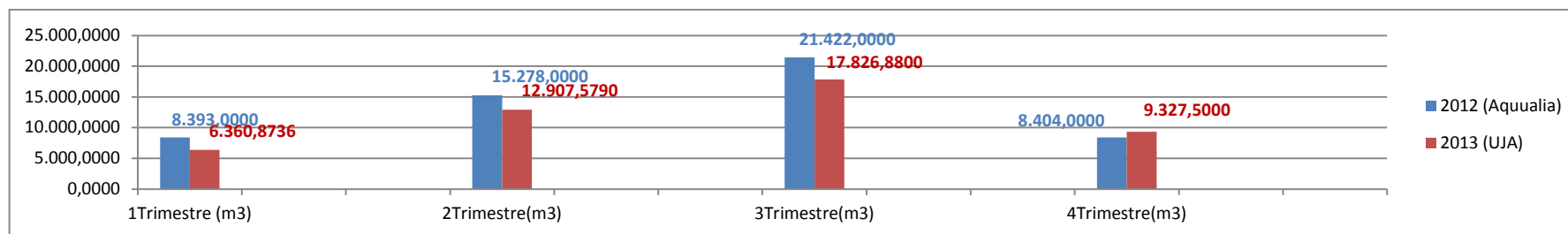
1.1.- Resumen de consumos y comparativa (Campus de Las Lagunillas - Jaén), con datos obtenidos de contadores de la UJA.

Los datos obtenidos y reflejados en la siguiente tabla y su esquema correspondiente, pertenecen a: datos 2012, facturación de Aqualia; datos del 2013, a los obtenidos de los contadores instalados por la Universidad de Jaén en cada edificio.

Por tanto, con estas premisas, el ahorro que se ha producido en consumo de agua sería del **13 %↓**, aproximadamente. Por tanto quedarían los datos de la siguiente forma:

1.1.-Tabla de evolución de consumos, mes a mes, año 2012 y 2013 (m3)

	1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE	4º TRIMESTRE	TOTAL CAMPUS JAÉN	M3/DÍA
2012 (Aqualia)	8.393,0000	15.278,0000	21.422,0000	8.404,0000	53.497,0000	146,57
2013 (UJA)	6.360,8736	12.907,5790	17.826,8800	9.327,5000	46.422,8326	127,19
Diferencias	-8.393,0000	-2.370,4210	-3.595,1200	923,5000	-7.074,1674	
% Trimestral	-24,21	-15,52	-16,78	10,99	-13,22	
% acumulado	-24,21	-18,60	-17,74	-13,22		



1.2.- Resumen de consumos y comparativa (Campus de Las Lagunillas - Jaén), con datos obtenidos de contadores de Aqualia.

Tomamos ahora los datos obtenidos de la facturación de Aqualia, tanto para el 2012 como para el 2013. Dichos datos se refieren a periodos trimestrales.

1.2.-Tabla de evolución de consumos, mes a mes, año 2012 y 2013 (m3)

	1TRIMESTRE (m3)	2TRIMESTRE(m3)	3TRIMESTRE(m3)	4TRIMESTRE(m3)	TOTAL CAMPUS JAÉN	M3/DÍA
2012 (Aqualia)	8.393,0000	15.278,0000	21.422,0000	8.404,0000	53.497,0000	146,57
2013 (Aqualia)	6.183,0000	10.996,0000	18.371,0000	10.369,0000	45.919,0000	125,81
Diferencias	-8.393,0000	-4.282,0000	-3.051,0000	1.965,0000	-7.578,0000	
% Trimestral	-26,33	-28,03	-14,24	23,38	-14,17	
% acumulado	-26,33	-27,43	-21,16	-14,17		

CONCLUSIÓN

De la observación de los dos apartados (1.1 y 1.2) podremos decir, que la diferencia entre facturación de Aqualia y lectura de contadores de la UJA, es de un diferencial del 0.95%, debido a las diferentes fechas en las que Aqualia lee sus contadores(de 15 de enero a 15 de diciembre, aproximadamente) y la Unidad Técnica lee los contadores instalados por los distintos edificios del Campus (de 1 de enero a 31 de diciembre). Con este diferencial, podremos estimar que el ahorro conseguido es del **13.70%.↓**

2- INSTALACIONES DEPORTIVAS EN CAMPUS DE JAÉN: PABELLÓN Y CAMPO DE FUTBOL - PISTAS

2.1.- Instalaciones deportivas en Jaén, con datos de Aqualia y lecturas UJA



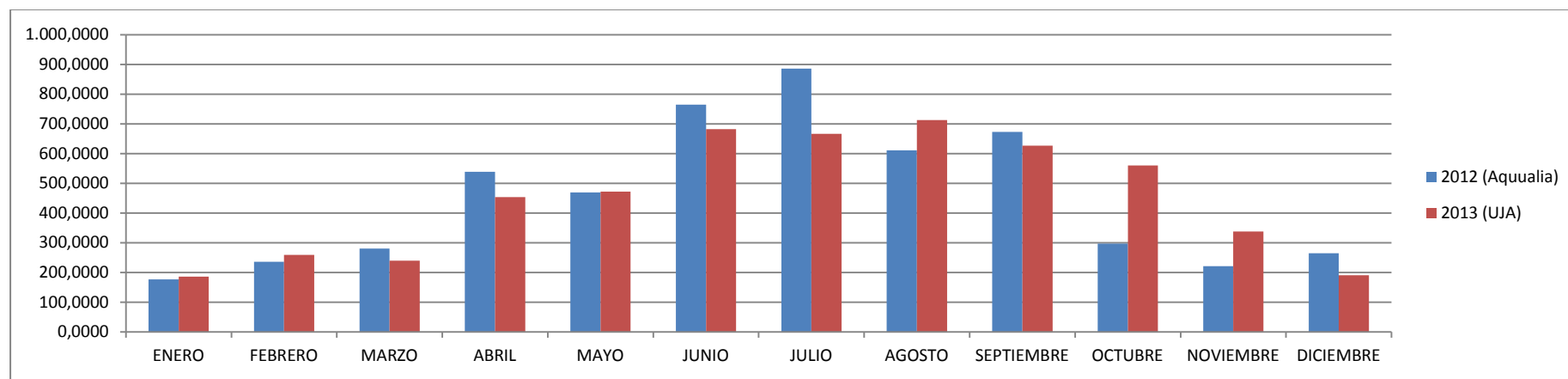
Universidad de Jaén

Datos sobre el consumo de agua en la Universidad de Jaén

Los datos obtenidos y reflejados en la siguiente tabla y su esquema correspondiente, pertenecen a: datos 2012, facturación de Aqualia; datos del 2013, a los obtenidos de los contadores instalados por la Universidad de Jaén en cada edificio.

2.2.-Tabla de evolución de consumos, mes a mes, año 2012 y 2013 (m3)

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL DEPORTES	M3/DÍA
2012 (Aqualia)	177,0000	236,0000	281,0000	539,0000	469,0000	765,0000	886,0000	611,0000	673,0000	297,0000	221,0000	265,0000	5.420,0000	14,85
2013 (UJA)	185,8100	259,5600	239,9800	453,7900	472,4600	682,4900	666,1500	712,9900	626,6300	560,0800	338,0070	190,3930	5.388,3400	14,76
Diferencias	8,8100	23,5600	-41,0200	-85,2100	3,4600	-82,5100	-219,8500	101,9900	-46,3700	263,0800	117,0070	-74,6070	-31,6600	
% Trimestral	4,98	9,98	-14,60	-15,81	0,74	-10,79	-24,81	16,69	-6,89	88,58	52,94	-28,15	-0,58	
% acumulado	4,98	7,84	-1,25	-7,61	-5,31	-7,01	-11,71	-7,34	-7,27	-1,50	0,83	-0,58		



2.2.- Instalaciones Deportivas en Jaén, con datos de facturación de Aqualia

2.2.-Tabla de evolución de consumos, mes a mes, año 2012 y 2013 (m3)

	1Trimestre (m3)	2Trimestre(m3)	3Trimestre(m3)	4Trimestre(m3)	TOTAL DEPORTES	M3/DÍA
2012 (Aqualia)	694,0000	1.773,0000	2.170,0000	783,0000	5.420,0000	14,85
2013 (Aqualia)	683,0000	1.253,0000	2.059,0000	1.439,0000	5.434,0000	14,89
Diferencias	-11,0000	-520,0000	-111,0000	656,0000	14,0000	
% Trimestral	-1,59	-29,33	-5,12	83,78	0,26	
% acumulado	-1,59	-21,52	-13,85	0,26		

CONCLUSIÓN

De la observación de los dos apartados (2.1 y 2.2) podremos decir, que la diferencia entre facturación de Aqualia y lectura de contadores de la UJA, es de un diferencial entre el -0.58 y +0.26, debido a las diferentes fechas en las que Aqualia lee sus contadores(de 15 de enero a 15 de diciembre, aproximadamente) y la Unidad Técnica lee los contadores instalados por los distintos edificios del Campus (de 1 de enero a 31 de diciembre). Con este diferencial, podremos estimar que el ahorro conseguido es del **0,34%.↓**



Universidad de Jaén

Datos sobre el consumo de agua en la Universidad de Jaén

3- CUADRO RESUMEN CONSUMOS MENSUALES EN LOS EDIFICIOS DEL CAMPUS DE LAS LAGUNILLAS.

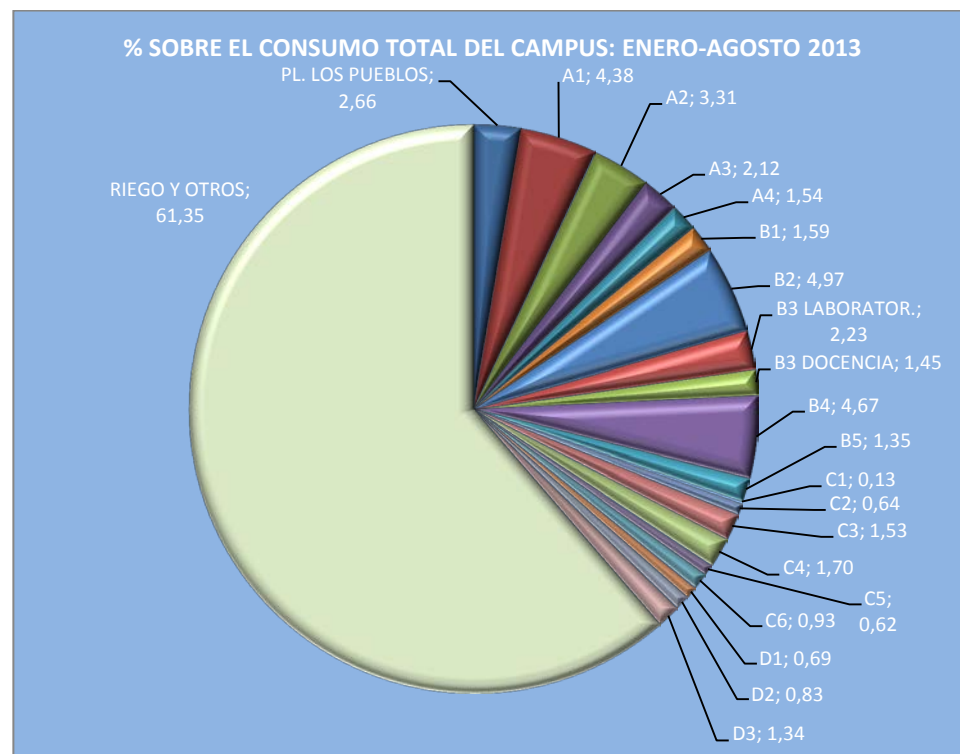
Se adjunta a continuación un cuadro resumen de los consumos obtenidos en los distintos contadores que hay instalados en los edificios del Campus de Las Lagunillas y en las instalaciones deportivas (Pabellón y Campo de fútbol y pistas), del año 2013

3.1.- Consumos por edificios 2013. (Datos obtenidos de los contadores de la UJA)

2013	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVI	DICIEMBRE	TOTAL AÑO/EDIFICIO	M3/día	
PL. LOS PUEBLOS	13,7347	29,8043	8,3051	85,1687	142,2136	207,5177	262,0627	157,435	175,8591	84,6454	47,2878	21,3822	1.235,4163	3,3847	
A1	219,3772	260,6230	216,1740	218,6327	142,9133	124,047	120,865	115,3350	113,5960	148,2114	186,4026	169,4160	2.035,5932	5,5770	
A2	58,2450	98,1735	94,0091	144,4468	111,976	81,2011	89,6764	123,2586	127,0759	213,3218	266,5882	128,0000	1.535,9724	4,2081	
A3	77,9919	91,7302	57,3092	81,4812	88,2985	63,1685	126,8739	25,8976	89,5893	77,7592	136,4194	65,7612	982,2801	2,6912	
A4	45,7514	67,0497	56,6903	93,6998	74,5602	30,865	36,735	0,8360	49,5640	114,5000	94,4139	49,6061	714,2714	1,9569	
B1	28,6773	29,2933	25,7067	37,245	41,755	30,865	101,642	201,1610	153,4542	30,5708	33,3560	22,1900	735,9163	2,0162	
B2	309,8880	178,7650	137,4800	229,149	362,581	274,296	135,5038	10,8392	127,8910	172,2920	191,3619	175,3861	2.305,4330	6,3163	
B3 LABORATORIOS.	65,5683	80,8339	68,5390	89,6385	76,6851	71,0443	68,7005	13,5587	71,6584	133,2984	130,6132	163,1385	1.033,2768	2,8309	
B3 DOCENCIA	62,9329	62,9800	50,3780	72,064	67,075	62,255	48,5164	12,6316	57,2540	69,6118	63,4313	45,0725	674,2025	1,8471	
B4	164,2777	242,1025	213,7478	227,4504	197,2632	151,347	60,118	2,2683	175,2037	273,4100	284,4000	174,2000	2.165,7886	5,9337	
B5	29,7091	80,9764	53,9600	72,0877	51,884	33,0683	24,97	3,5480	69,5470	81,7520	67,3405	55,7425	624,5855	1,7112	
C1	S I N C O N T A D O R										19,9710	29,6100	9,3900	58,9710	0,1616
C2	27,3397	28,8906	22,1600	33,1883	31,6517	27,3	22,7	6,7000	26,1000	28,3000	26,0000	16,9000	297,2303	0,8143	
C3	53,1766	82,8982	70,0882	99,0863	74,4915	32,3215	8,9353	3,7432	69,6300	94,1610	76,6650	43,8440	709,0408	1,9426	
C4	67,6750	69,4580	56,6420	79,865	138,783	50,252	41,19	2,3950	62,5450	74,8260	84,7490	61,6650	790,0450	2,1645	
C5	21,0027	26,6927	22,1058	30,3551	31,3968	25,0016	18,8317	2,9663	25,0084	29,2253	24,2780	30,0220	286,8864	0,7860	
C6	48,1255	47,8786	27,4486	49,5247	49,8605	28,8847	33,4843	30,2361	29,3821	26,0138	37,5820	21,0412	429,4621	1,1766	
D1	25,5318	20,2000	20,5600	35,1711	31,0271	28,3418	24,7	6,5948	34,4052	33,8100	41,1339	17,0561	318,5318	0,8727	
D2	29,6680	36,7585	29,9439	39,5547	38,5909	37,7834	27,1999	2,9311	33,3761	43,3579	39,1705	26,0677	384,4026	1,0532	
D3	57,9670	65,1726	53,5193	80,4108	74,6166	61,0957	56,8104	4,5746	0,0000	73,0532	63,9258	32,6156	623,7616	1,7089	
RIEGO Y OTROS	947,4643	566,0393	555,6822	1.326,35	2.366,71	4.168,03	5.613,60	5.360,3487	3.325,3618	1.960,6413	1.082,7992	1.208,7428	28.481,7649	78,0322	
TOTAL	2.354,1041	2.166,3203	1.840,4492	3.124,5660	4.194,3292	5.588,6838	6.923,1200	6.087,2588	4.816,5012	3.782,7323	3.007,5282	2.537,2395	46.422,8326	127,1858	

3.2.- Evolución de consumo de agua de cada edificio respecto al total del Campus de las Lagunillas.

Considerando el año 2013, el consumo de cada edificio, respecto del total en el periodo anual, cada edificio ha supuesto un porcentaje, según aparece en el siguiente grafico:



Donde habrá que actuar será sobre aquellos edificios o puntos de consumo donde se produce el mayor consumo, como es el caso de Riegos, A1, A2, B2 y B4, siempre que se pueda, por su uso.



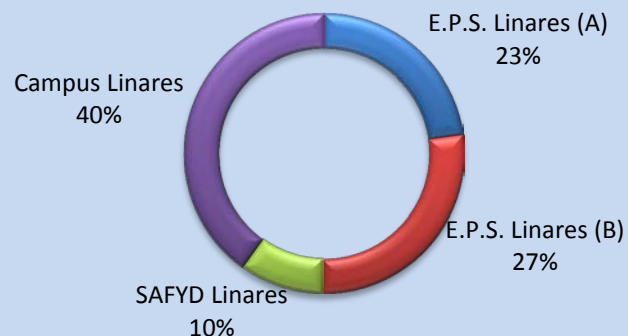
Universidad de Jaén

Datos sobre el consumo de agua en la Universidad de Jaén

4- CUADRO RESUMEN CONSUMOS MENSUALES EN LOS EDIFICIOS DEL CAMPUS DE LINARES DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN (EDIFICIOS, PARQUE CIENTIFICO-TECNOLOGICO E INSTALACIONES DEPORTIVAS).

Edificio A Y Edificio B	1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE	4º TRIMESTRE	TOTAL ANUAL	m3/día
2012	568,00	351,00	753,00	674,00	2.346,00	6,43
2013	512,00	368,00	566,00	650,00	2.096,00	5,74
Diferencia	-56,00	17,00	-187,00	-24,00	-250,00	
% trimestral	-9,86	4,84	-24,83	-3,56	-10,66	
% acumulado	-9,86	-4,24	-13,52	-10,66		
SAFYD Linares	1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE	4º TRIMESTRE	TOTAL ANUAL	m3/día
2012	0,00	41,00	0,00	0,00	41,00	0,11
2013	0,00	119,00	102,00	150,00	371,00	1,02
Diferencia	0,00	78,00	102,00	150,00	330,00	
% trimestral	0,00	190,24	100,00	100,00	804,88	
% acumulado	0,00	190,24	439,02	804,88		
Campus Linares	1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE	4º TRIMESTRE	TOTAL ANUAL	m3/día
2012	0,00	23,00	603,00	500,00	1.126,00	3,08
2013	12,00	143,00	943,00	434,00	1.532,00	4,20
Diferencia	12,00	120,00	340,00	-66,00	406,00	
% trimestral	100,00	521,74	56,38	-13,20	36,06	
% acumulado	100,00	573,91	75,40	36,06		

% SOBRE EL TOTAL CONSUMO EN CAMPUS DE LINARES



5.- Informe anual sobre el consumo de agua en la Universidad de Jaén (en m3)

	Nº Contrato	Dirección de suministro	1er trimestre	2º trimestre	3er trimestre	4º trimestre	Anual	Variación ejercicio anterior	% de cada contrato sobre el total anual de la UJA
Campus	019730	Avda. Antonio Pascual Acosta, Las Lagun.	973	2.283	4.484	2.165	9.905	-34,65%	15,57%
	024023	Cr. Madrid s/n. Hogar Infantil "La Victoria"	49	106	219	113	487		0,77%
	024038	Cr. Madrid, Paraje las	5.161	8.607	13.668	8.091	35.527	-5,50%	55,84%
	Campus Jaén		6.183	10.996	18.371	10.369	45.919	-14,17%	72,17%
Resto de contratos	020320	Cl Virgen de la Cabeza,2	-	-	142	-	142		0,22%
	049348	Cl Huelma (PO),C/Huelma-P (Nave Pgno.)	-	13	1	7	21		0,03%
	056825	Cl Alcalde Montón Civera, s/n (Deportes)	683	1.253	2.059	1.439	5.434	0,26%	8,54%
	056826	Cr. Madrid s/n (Residencia)	2.390	2.207	618	2.964	8.179	-38,37%	12,86%
	070380	Apartamento Patrocinio de Biedma,2;7-B	9	13	12	4	38		0,06%
	070381	Apartamento Patrocinio de Biedma,2;7-A	6	11	43	7	67		0,11%
	Resto de contratos en Jaén		3.088	3.497	2.875	4.421	13.881	-31,20%	21,82%
Linares	012526	Sagunto sn (Edificio B)	256	184	283	325	1.048	-28,90%	1,65%
	023925	Alfonso El Sabio 23 (Edificio A)	226	180	255	211	872	-6,03%	1,37%
	603627	Polideportivo Linares		119	102	150	371		
	603628	Polideportivo Linares, (Red Incendios)	1	-	-	-	1		
	604630	Campus Linares	12	143	943	434	1.532		
	Linares		495	626	1.583	1.120	3.824	6,76%	6,01%
	Universidad de Jaén (Datos totales)		9.766	15.119	22.829	15.910	63.624	-17,64%	100,00%
	Datos del año anterior		14.538	22.703	26.993	13.021	77.255		
	Variación porcentual con el año anterior		-32,82%	-33,41%	-15,43%	22,19%	-17,6%		
	Datos de consumo trimestrales del ejercicio anterior, relativos al Campus de Jaén		8.393	15.278	21.422	8.404	53.497		
	Variación porcentual trimestral con ejercicio anterior en el Campus de Jaén		-26,33%	-28,03%	-14,24%	23,38%	-14,2%		
Comentarios al informe									
			Δ año anterior						
			Datos estadísticos del consumo						
Promedio de consumo diario en m3			174	-17,64%	392 €	Coste diario			
Coste anual aproximado del servicio			143.127 €	-10,20%					
Coste aproximado €/m3 (con impuestos)			2,250 €	9,04%					
Consumo total en m3			63.624						
Promedio de los últimos 5 años			62.935						

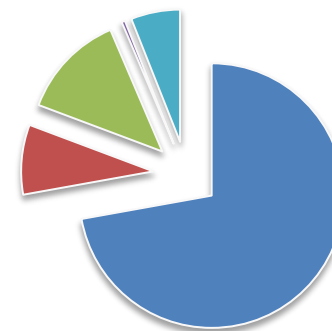


Consumo de agua (m³) anual comparado

	2013	2012	% sobre año anterior	% sobre el total
Campus Jaén	45.919	53.497	-14,17%	72,2%
SAFYD	5.434	5.420	0,26%	8,5%
Residencia	8.179	13.272	-38,37%	12,9%
Resto de contratos	268	1.484	-81,94%	0,4%
Campus Linares	3.824	3.582	6,76%	6,0%
	63.624	77.255	-17,64%	100%

Distribución del consumo

- Campus Jaén
- SAFYD
- Residencia
- Resto de contratos
- Campus Linares



Datos estadísticos	Δ año anterior	
Promedio de consumo diario en M³	174	-17,64%
Coste anual aproximado del servicio	143.127 €	-10,20%
Coste aproximado €/M³ (con impuestos)	2,25 €	9,04%
Promedio del consumo anual en los últimos 5 años (2007-2011)	62.935	

Promedio de coste diario 392,13 €

6.- RESUMEN Y POSIBLES ACCIONES.

A la vista de la evolución de los distintos edificios en el Campus de las Lagunillas, y su porcentaje sobre el total del consumo del campus, los de mayor peso en consumo son (Urbanización) Riegos, B2, B4, A1, B3, Pza., de los Pueblos, A2, A3, C4, C3, B5,....

Por tanto sobre cada uno de los puntos de consumo indicados anteriormente, y en función del uso, habrá que considerar toma de medidas, dentro de las posibilidades, que contribuyan a una disminución del mismo, por ejemplo:

Riego (urbanización): Este consumo para riego, está sujeto a las distintas épocas estacionales y la pluviometría de cada periodo. No obstante se mantendrá un control más exhaustivo de las zonas ajardinadas y de plantación, corrigiendo si son necesarias las distintas programaciones de riego.

Edificio B2: Posiblemente el aumento de consumo no sea tan significativo respecto al año anterior, aunque si supone un volumen a considerar respecto al total del campus. Dicho incremento debido posiblemente al mayor uso de las instalaciones por parte de usuarios. Una forma de intervención, sería el trasladar a los usuarios, la necesidad de hacer un uso sostenible y responsable del agua; de igual forma, se podría actuar sobre el mantenimiento preventivo, observando la descarga de cisternas, temporalización en griferías, etc.,

Edificio A1: Es complicado ajustar un consumo de agua para este edificio, pues dependerá tanto de los sistemas y procesos de investigación y mantenimiento de instalaciones interiores, así como del flujo de personas que actúen durante los distintos periodos. No obstante se trasladará este resultado a la dirección del Edificio con el fin de que se observe este consumo de agua, por si cabe alguna corrección o mejora al respecto.

Edificios B4/C3: Los aularios y dado la actividad de los mismos, es complicado la toma de medidas, pero pueden ser similares a las indicadas para el edificio B2.

Edificio C4: En este consumo está contabilizado tanto el uso de aseos como el de cafetería y local nº 8. ES complicado actuar sobre dichos consumos dado que el mantenimiento y control de las instalaciones, lo tienen encomendado las empresas propietarias y adjudicatarias del edificio, a pesar de que el suministro de agua lo contabiliza y abona la Universidad. No obstante respecto al año 2012, el comportamiento del edificio ha sido positivo, pues se ha producido un ahorro (en torno al 11%).

EPS de Linares: Una forma de intervención, sería el trasladar a los usuarios, la necesidad de hacer un uso sostenible y responsable del agua; de igual forma, se podría actuar sobre el mantenimiento preventivo, observando la descarga de cisternas, temporalización en griferías, etc., si ello es realizable con los medios disponibles.

Febrero, de 2014

Unidad Técnica

Consejos de Ahorro Energético

En el entorno de trabajo

- En invierno, durante las horas centrales del día, procuraremos subir las persianas o cualquier otro elemento de protección solar, bajándolos al anochecer.
- En verano, durante las horas de sol, bajaremos las persianas o cualquier otro elemento de protección solar, subiéndolos al anochecer.
- En los espacios de trabajo desocupados, desconectaremos los equipos de climatización.
- No conectaremos el sistema de climatización hasta haber cerrado ventanas y puertas, y evitaremos abrirlas mientras esté funcionando.
- 30 minutos antes de abandonar el lugar de trabajo, procuraremos apagar el aire acondicionado.
- Regularemos adecuadamente la temperatura en el lugar de trabajo. En verano, 26°C es una temperatura adecuada. En invierno, una temperatura entre 19°C y 21°C es suficiente.
- Apagaremos el equipo de la calefacción o reduciremos la posición del termostato a 15°C si nos ausentamos por unas horas.
- Evitaremos colocar objetos cerca o encima de los radiadores o de las unidades de climatización y prescindiremos, salvo casos excepcionales, del uso de los calefactores eléctricos.
- Antes de encender el aire acondicionado, hemos de cerciorarnos si con el uso de ventiladores (o el modo ventilación del equipo de climatización) puede ser suficiente, y utilizaremos la ventilación natural siempre que sea posible.
- Apagaremos la luz cuando no sea necesaria en aseos, salas de reuniones, despachos o en el propio espacio de trabajo.
- Adaptaremos la iluminación a nuestras necesidades, y reorganizaremos el mobiliario para aprovechar al máximo la luz natural.
- Procuraremos utilizar las escaleras en lugar del ascensor.
- Imprimiremos varias páginas por hoja, a doble cara y preferentemente en blanco y negro.
- Reciclaremos adecuadamente todos los residuos generados en el lugar de trabajo, usaremos cartuchos de tinta o tóner reciclados, apurándolos al máximo.
- Mantendremos los grifos abiertos sólo el tiempo indispensable y nos aseguraremos de que los cerramos completamente. No vaciaremos las cisternas sin necesidad.



Con los equipos de trabajo

- Apagaremos el ordenador y la pantalla al finalizar la jornada laboral, o siempre que se prevea un tiempo prolongado de ausencia en el puesto de trabajo.
- Emplearemos salvapantallas de color negro.
- Avisaremos al personal responsable de mantenimiento cuando se produzca algún fallo eléctrico en los equipos que puedan ocasionar un despilfarro energético.
- Mantendremos en buen estado los equipos con los que trabajamos habitualmente: ordenadores, impresoras, teléfonos, etc.
- Agruparemos los documentos a imprimir, apagando la impresora cuando no se use.
- Desconectaremos de la corriente los cargadores de baterías que no se estén utilizando.



Con el papel

- Imprimiremos únicamente cuando sea necesario.
- Utilizaremos preferentemente las redes de comunicación interna y el correo electrónico en lugar del papel.
- Reutilizaremos, siempre que sea posible, las caras en blanco de los documentos ya impresos, y fotocopiamos e imprimiremos a doble cara.
- Revisaremos y formatearemos los textos en el ordenador usando, por ejemplo, opciones como "vista preliminar".
- Usaremos preferentemente la opción de impresión "2 páginas por hoja".
- Utilizaremos de forma preferente y en la medida de lo posible papel reciclado.
- Favoreceremos las 3R: Reducir el consumo, Reutilizar y Reciclar.



En el entorno laboral

- Recordaremos estos compromisos a los compañeros.
- Aportaremos ideas para mejorar el entorno y las daremos a conocer a las personas que trabajan junto a nosotros.
- Impulsaremos nuevas iniciativas que se plantean en el trabajo que estén destinadas al ahorro energético.

Con la sociedad

- Nos esforzaremos en hacer en todo momento un uso eficiente de la energía destinada al consumo.
- Procuraremos trasladar este compromiso al ámbito social y familiar.



MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO

IDAE Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía



Agencia Andaluza de la Energía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO



UNIVERSIDAD DE JAÉN



