



# Caso éxito: La apuesta firme por la eficiencia en la UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE, DE SEVILLA



Jornada 12/11/2015 Sevilla

**EL GRAN RETO DE LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA. ESTRATEGIA EUROPEA 2020**

**DIRECTIVA EUROPEA 2012/27**



José Luís Pavón Fernández  
Director de IMEE  
[jlpavfer@admon.upo.es](mailto:jlpavfer@admon.upo.es)  
  
Fernando Cerezo Aguilar  
Responsable SGIEE  
[fceragu@admon.upo.es](mailto:fceragu@admon.upo.es)



## DATOS DE INTERÉS DE LA UPO

La Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla (UPO)  
remonta su fundación al año 1997

**Desde el 2008 es Bien de Interés Cultural de la Junta de Andalucía.**

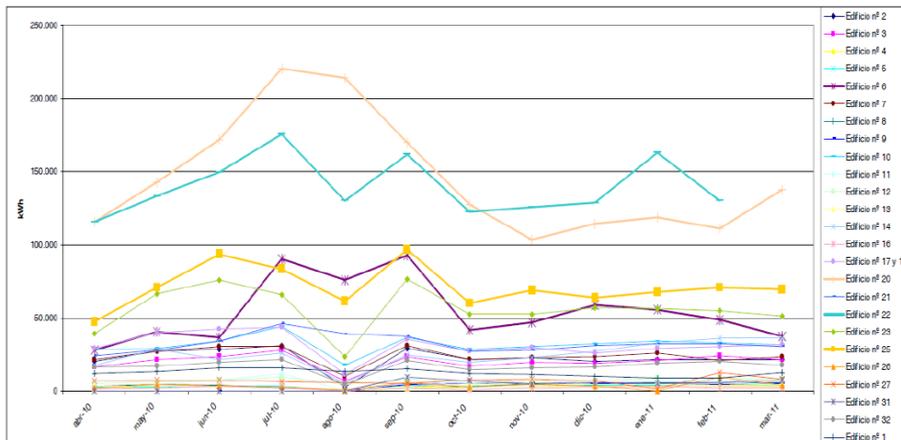
- 140 hectáreas - Superficie del campus. **48 edificios en el campus.**
- 100.000 metros cuadrados de zonas deportivas.
  
- 12.993 Estudiantes.
- 938 Personal Docente e Investigador (PDI).
  
- **85 Grupos de investigación**
- 343 Proyectos de I + D
  
- 349 Personal de Administración y Servicios (PAS)
  
- 6 Facultades y 1 Escuela Politécnica Superior
- **31 grados y dobles grados.**
- **42 Másteres Oficiales.**
- 9 programas de doctorado
- 205 títulos propios ofertados.
  
- **69.470.940,89 € - Presupuesto 2015**



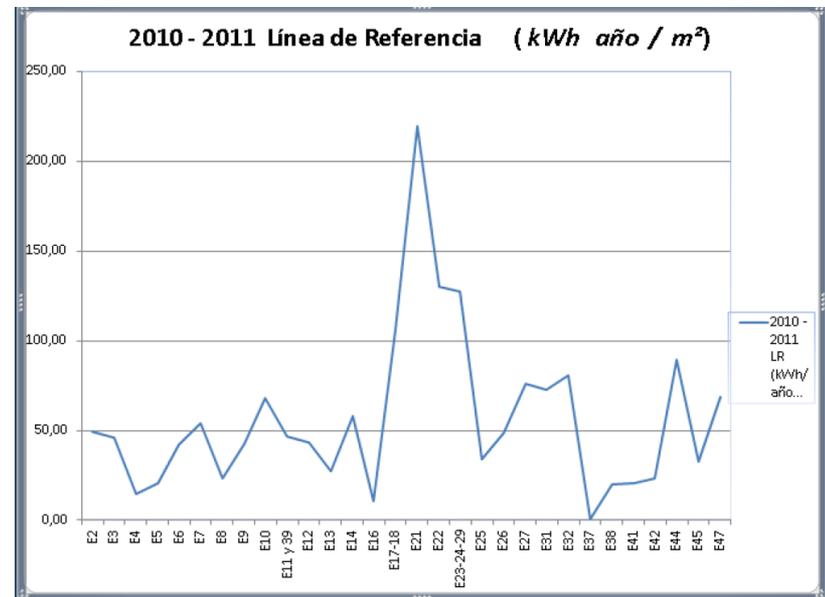
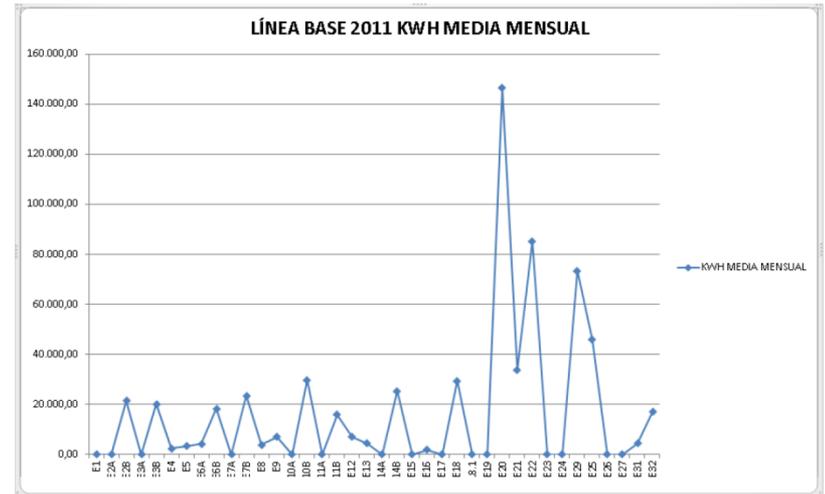
**SIEMENS**

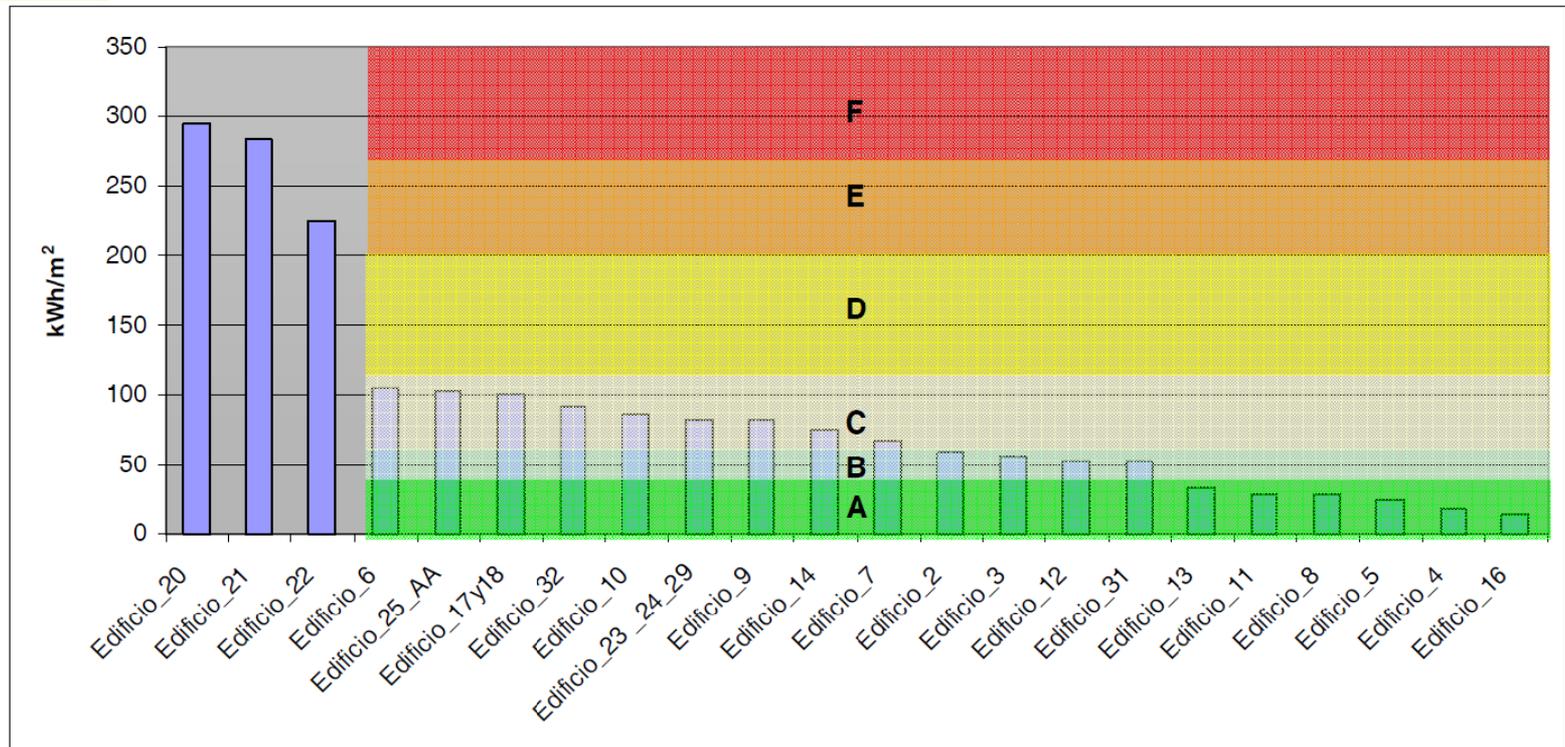
## ESTUDIO EFICIENCIA ENERGETICA Universidad Pablo Olavide

Visto este consumo por edificio, de los datos registrados por Power Studio se obtiene la gráfica

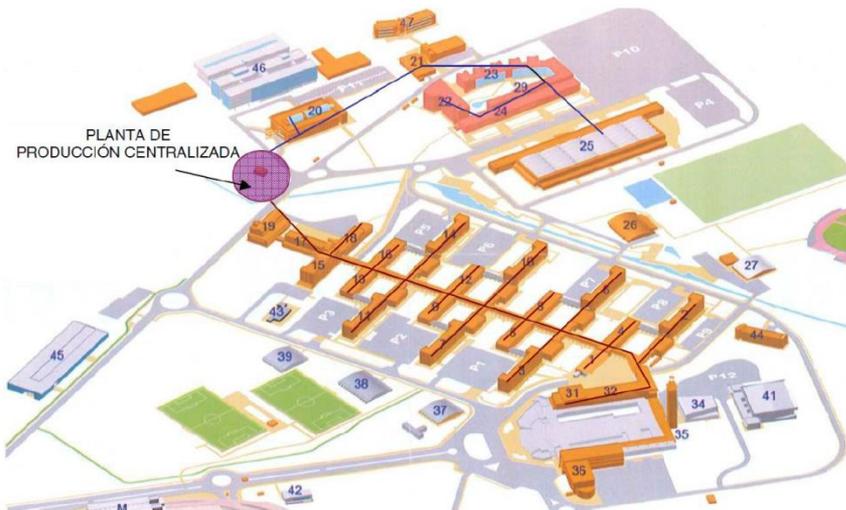


La Universidad Pablo de Olavide, contó con un consumo eléctrico entre Abril de 2010 y Marzo de 2011 de 11.027.433 kWh.





Los valores A, B, C, D, E y F, indican la situación en la que se encuentra cada edificio, siendo A muy eficiente y F muy poco eficiente, o dicho de otra forma, el consumo del edificio considerado es reducido o excesivo para los metros cuadrados con los que cuenta.



La producción térmica se lleva a cabo con un único tipo de tecnología, enfriadora-bomba de calor.

## Valoración Energética

Potencia Frigorífica Necesaria:

Anillo Central	3.550	kW frigoríficos
Anillo Norte	3.100	kW frigoríficos

Consumo de Referencia: 7.747.116 kWh

Ahorro Energético:

Calefacción	156.336	kWh
Refrigeración	654.963	kWh

Sistema para la EFICIENCIA ENERGÉTICA de la UPO  
Monitorización de los servicios y las instalaciones del Campus  
**PANTALLA INICIAL**      Visitas externas: **5.913**

HORA DEL SISTEMA: 05/11/2015 11:19:39

- Acceso anónimo
- Area de Gestión económica
- Biblioteca
- Centro Andaluz de Biología del Desarrollo "CABD"
- Centro de informática y comunicaciones
- Deportes
- Formación e investigación
- Infraestructuras
- Mantenimiento de equipos de Aire Acondicionado
- Mantenimiento de instalaciones Electricas
- Oficina de Campus
- Coordinación de política ambiental
- Servicios externos de la Universidad
- Servicio de seguridad
- Unidad de Gestion de Espacios, Equipamiento y Servicios



Fuente: www.AEMET.es      am      pm

Estado del Cielo		
Viento		
Viento (km/h)	0	5
Prob. precipitaciones	0 %	
Temp. maxima (°C)	25	
Temp. minima (°C)	13	
Hum. relativa (%Hr)	40 / 95	
Indice de UV Maximo	3	

Temperatura UPO: 22,38 °C. 0,00 °C.HORA

Orto: 7 h. 52 m.      Ocaso: 18 h. 22 m.

Porcentaje de Ocupacion: 54 %

Consumo Eléctrico en tarifa... (€)

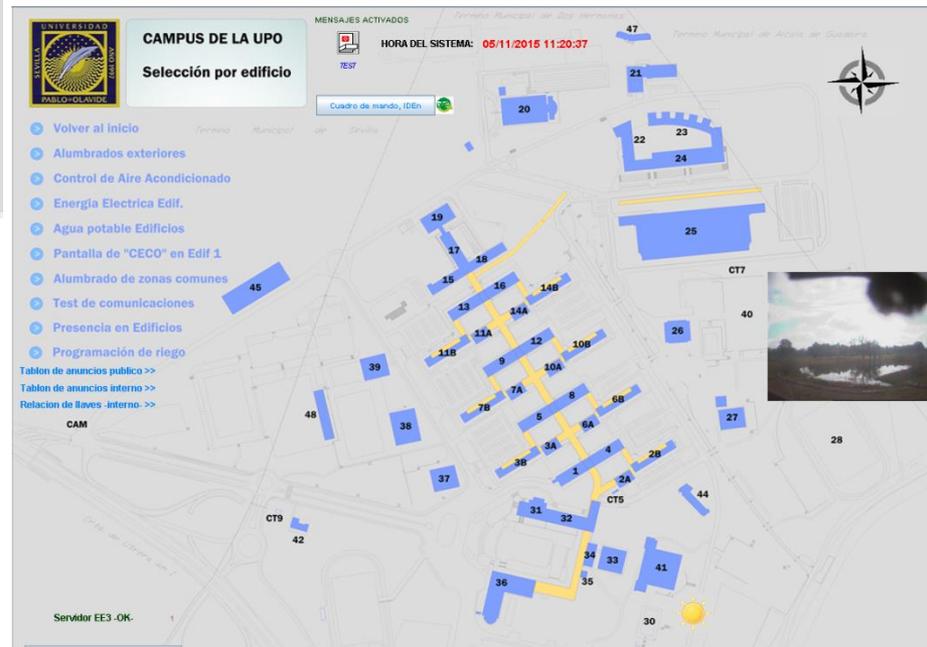
13.505,921,19 kWh.      1.300,5 kW. III

Consumo agua potable:

154.061,86 m³      138,462 l/m

Precio medio OMEL : 4,942 Euros  
Precio Activo en curso 5,331 Euros  
Porcentaje sobre la media: 7,87 %

Universidad Pablo de Olavide  
Servicio de Infraestructuras  
Ctra. de Utrera Km. 1 S/N  
41013 SEVILLA  
Tifno. 954349218  
e-mail:timee@admon.upo.es



**CAMPUS DE LA UPO**  
Selección por edificio

- Volver al inicio
- Alumbrados exteriores
- Control de Aire Acondicionado
- Energía Eléctrica Edif.
- Agua potable Edificios
- Pantalla de "CECO" en Edif 1
- Alumbrado de zonas comunes
- Test de comunicaciones
- Presencia en Edificios
- Programación de riego

Tablon de anuncios publico >>  
Tablon de anuncios interno >>  
Relacion de llaves -interno >>

Horario Municipal de San Fernando  
Horario Municipal de Alcala de Guadaíra  
Horario Municipal de Sevilla

Horario del Sistema: 05/11/2015 11:20:37

Cameras: CAM, CT7, CT9, CT5, CT4, CT3, CT2, CT1, CT0

Servidor EE3 -OK-

ISO 50001:2011

BUREAU VERITAS  
Certification

ES064979-1



# SGIEE: Control de consumos Red Energía Eléctrica

**UPO/ RED Energía eléctrica**  
**Control de consumos eléctricos**

Temperatura UPO: 13,73 °C 1,27 CARGA TÉRMICA °C. HORA

	Energía hoy kWh.	Previsto kWh.	Potencia E kW.	Presencia %	% sobre Máximo
<b>GENERAL</b>	<b>14.331,59</b>		<b>2.323,80</b>	<b>49 %</b>	<b>77 %</b>
E. N° 1 Centro de control	7		7	0 %	1 %
E. N°2 Antonio de Ulloa	284,21		71,96	38 %	56 %
E. N°3 Cande de Florida Blanca	313,59		64,35	92 %	89 %
E. N°4 Marqués de la Ensenada	85,15		30,09	80 %	82 %
E. N°5 José M° Blanco White	88,59		18,60	90 %	28 %
E. N°6 Manuel José de Ayala	157,64		60,05	100 %	33 %
E. N°7 Pedro Rodríguez Campomanes	417,31		79,46	45 %	50 %
E. N°8 Félix de Azara	93,95		41,52	75 %	63 %
E. N°9 Francisco de Miranda	58,78		13,74		34 %
E. N°10 Francisco de Goya Lucientes	336,84		53,00		36 %
E. N°11 P.P.Álvaro de Balsa	378,88		101,87		82 %
E. N°12 Alejandro Malaspina	124,48		38,58		22 %
E. N°13 Francisco José de Cádiz	?		?	75 %	7 %
E. N°14 Gaspar Melchor J. y Ramirez	431,10		52,52		66 %
E. N°15 Residencia Celestino Matís	369,54		63,81		63 %
E. N°16 José Caldas Y Viquez	351,59		117,80	81 %	76 %
E. N°17/18 Celestino Matís	293,50		90,85		69 %
E. N°19 Técnica					
E. N°20 Centro Andaluz Biología del D.	1.489,35		251,00		67 %
E. N°21 Serv. C. de Investigación I	730,96		80,99	47 %	68 %
E. N°22 Fausto Elvayar de Sotelo (B)	741,83		138,85	48 %	63 %
E. N°23 Fausto Elvayar de Sotelo (C)	1.080,15		126,00	23 %	63 %
E. N°24 Fausto Elvayar de Sotelo (A)	271,64		80,16	66 %	67 %
E. N°25 Biblioteca	1.883,33		209,24		90 %
E. N°26 Pabellón de Ping-pong	166,58		21,18		41 %
E. N°27 Maestranía y vestuarios	129,29		19,82		37 %
E. N°28 Planta de atletismo	0,00		0,00		0 %
E. N°29 Fausto Elvayar de Sotelo (A)	--- Consumos incluidos en el edificio nº 23 ---				
E. N°30 Casal					0 %
E. N°31 Parasitolo	57,43		12,16	89 %	10 %
E. N°32 Rectorado	269,06		45,92	9 %	46 %
E. N°33 Teatro					
E. N°34 Biblioteca Plaza de Europa					
E. N°35 TORRE					
E. N°36 Estfo					
E. N°37 Gimnasio Descubierta	1,69		0,86		1 %
E. N°38 Gimnasio Cubierta Sur	3,30		0,30		0 %
E. N°39 Gimnasio Cubierta norte					
E. N°40 Piscina					
E. N°41 Polideportivo cubierta	188,85		39,24		62 %
E. N°42 Protocolos social	2,00		0,30		10 %
E. N°43 Guardería					
E. N°44 C.I.N.E. Javier Anar	150,32		34,70	90 %	39 %
E. N°45 Mixta departamental	315,00		87,60	33 %	31 %
E. N°46 Instituto de la Ossa					
E. N°47 Serv. C. de Investigación II	175,77		20,89	27 %	35 %
Servicios a terceros	473,90			27 %	0 %
Sistemas de Aire acondicionado	2.527,76		489,68	23 %	71 %
Iluminado de vías	157,49		0,20	27 %	0 %

# SGIEE: Control Alumbrado Exterior



Alumbrados exteriores nocturnos

Pantalla nº 1

786.977 kWh.



REDUNDANCIA DE FOTOCELULAS EXTERIORES

Grupo Este	CT7	NO	E26	NO	E27	NO	NO
Grupo Centro	CG1	NO	CT4	NO	CT5	NO	NO
Grupo Oeste	CT2		CT6	NO	CT9	NO	NO
							F_upo NO

Volver al inicio > Focelulas > Incidencias > Siguiete >

HORA DEL SISTEMA: 05/11/2015 11:21:48

H. FOT. ORTO: 8 h. 50 m. ORTO PREVISTO: 7 h. 52 m.  
H. FOT. OCASO: 19 h. 53 m. OCASO PREVISTO: 18 h. 22 m.

Forzar...

	33%	66%	Disparo Térmico	Fugas a tierra				Selector automático	Demanda fotocelula	D. relój		Demanda aut 33%	Demanda aut 66%	Energía y consumo	Comunicaciones		
				C1	C2	C3	C4			C1	C2				BD	R8	CBS
CG1	NO	NO	NO	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	SI	NO	NO	NO	NO	NO	180.234,88 0,54	OK	OK	OK
CT2	NO	NO	NO	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	SI	NO	NO	NO	NO	NO	181.898,18 0,00	OK	OK	OK
CT4	NO	NO	NO	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	SI	NO	NO	NO	NO	NO	139.440,82 0,00	OK	OK	OK
CT5	NO	NO	NO	0,0130	0,0000	0,0000	0,0000	SI	NO	NO	NO	NO	NO	4.252,76 0,00	OK	OK	OK
CT6				0,0000	0,0000	0,0000	0,0000							87.301,64 0,00	OK	Error	OK
CT7	NO	NO	NO	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	SI	NO	NO	NO	NO	NO	233.010,21 0,00	OK	OK	OK
CT8	NO	NO	NO	0,0000	0,0070	0,0000	0,0000	SI			NO	NO	NO	28.573,62 0,00	OK	OK	OK
CT9 OLD	NO	NO	NO	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	SI	NO	NO	NO	NO	NO	255.556,12 0,00	OK	OK	OK
CT9 NEW	NO	NO	NO	?	?	?	?	SI			NO	NO	NO	16.986,40 0,00	OK	OK	Error
CAM	NO	NO						SI			NO	NO	NO	102.917,99 0,07	OK	OK	
E26	NO		SI					SI	NO	NO	NO	NO	NO	35.481,56 0,00	OK	OK	
E27									NO								
E1																	

ISO 50001:2011

BUREAU VERITAS  
Certification

ES064979-1



Caso de éxito: La apuesta firme por la eficiencia en la UPO



**EDIFICIO N° 5**  
**Jose M° Blanco White**

Uso 75 %  
2 h. 40 m 38 s

Informe de consumos

Incidencias

Control de presencia

Encendidos en la planta

Apagados por el sistema

**Consumo de Energía Electrica** 689663,394 kWh 27,556 kW

**Consumo de agua potable** 265K,26 m³ 8,824 l/m

**Centralita de Incendios** OK

**Alimentaciones** OK

PLANTA PRIMERA

HORA DEL SISTEMA: 20/12/2012 11:20:40



Uso 100 %

---

PLANTA BAJA

Eficiencia energética >>

Energía NO consumida 28,97 %

kWh kWh

41.793,91 7,98



Uso 50 %

Acceso a Edificio N° 5 >>



**UPO/ RED Energía eléctrica**

Control de Zonas Comunes

Alumbrado diurno

PAGINA SIGUIENTE

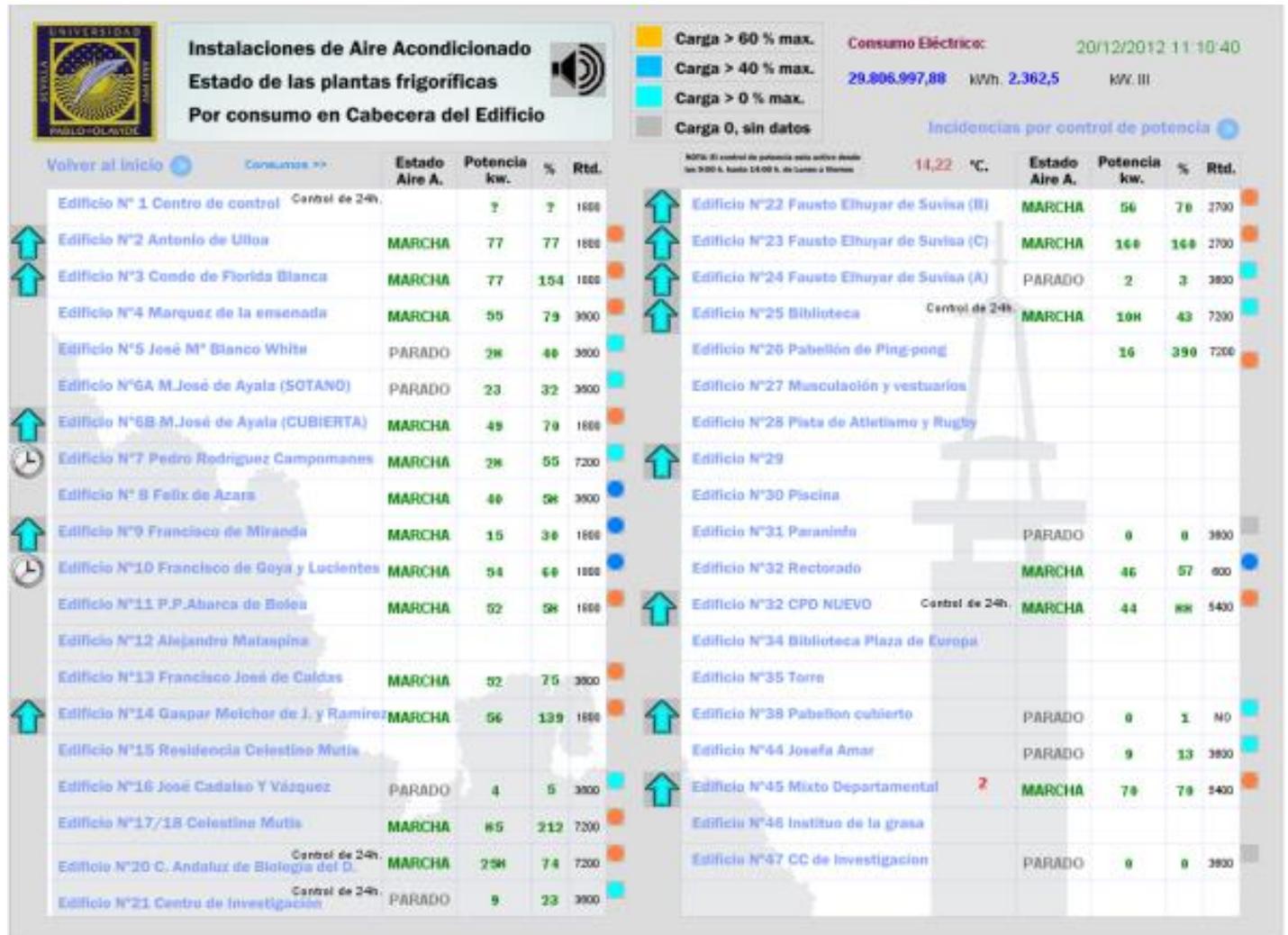
AYUDA

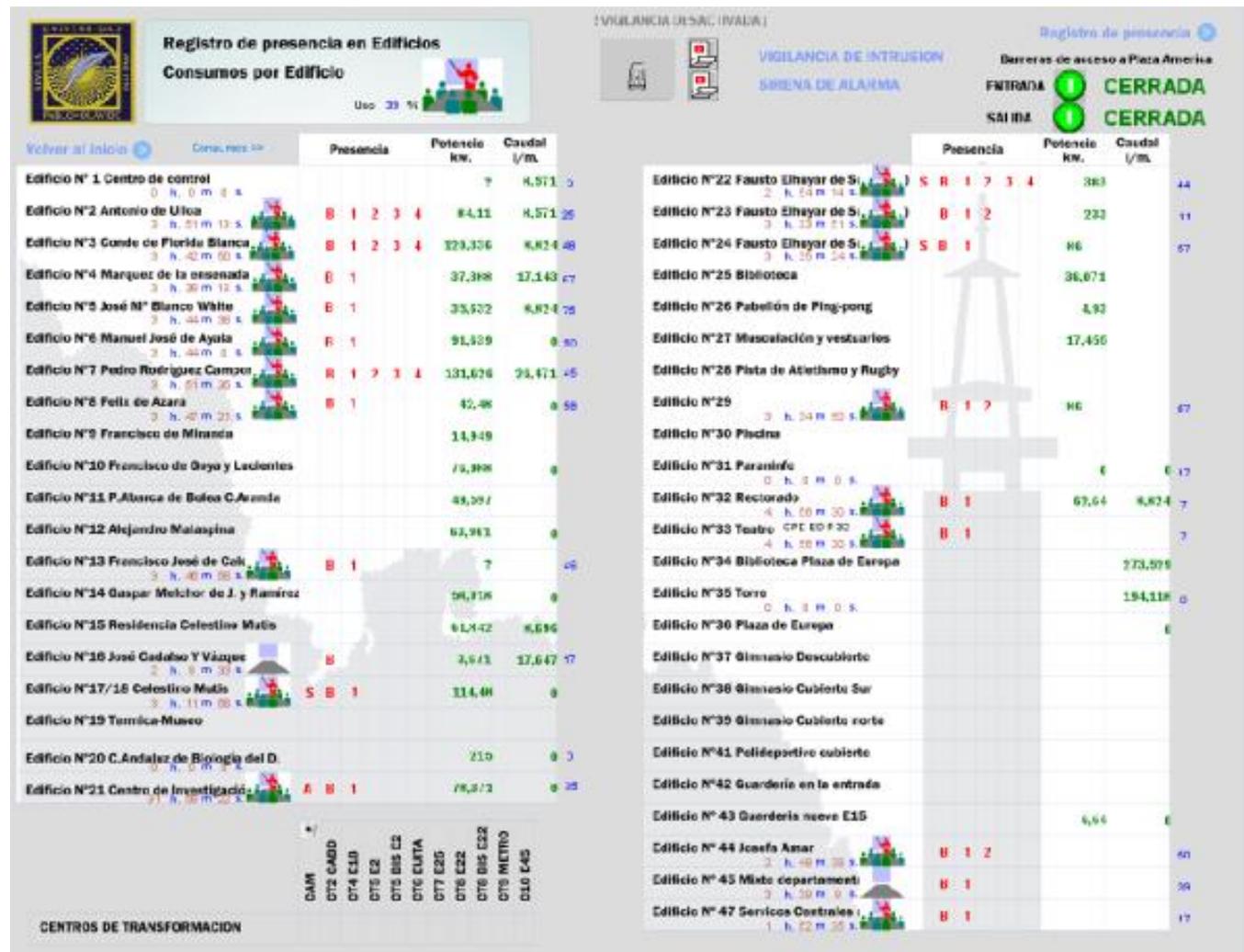
FECHA/HORA DEL SISTEMA: 16/01/2013 10:09:48

Volver al Inicio

	SOTANO		BAJA		PRIMERA	
	33%	66%	33%	66%	33%	66%
N° 2A Antonio de Ulloa						
N° 3A Conde de Florida Blanca						
N° 4 Marquez de la ensenada						
N° 5 José M° Blanco White						
N°6A Manuel José de Ayala						
N° 7A Pedro Rodriguez C.						
N° 8 Felix de Azara						
N°9 Francisco de Miranda						
N° 10A Francisco de Goya						
N° 11A P.P.Abarca de Bolea						
N° 12 Alejandro Malaspina						
N° 13A Fco. José de Caldas						
N° 14A Gaspar Melchor de J. y R.						
N°16 José Cadalso Y Vázquez						
N° 2B Antonio de Ulloa						
N° 3B Conde de Florida Blanca						
N°6B Manuel José de Ayala						
N° 7B Pedro Rodriguez C.						
N° 10B Francisco de Goya						
N° 11B P.P.Abarca de Bolea						
N° 14B Gaspar Melchor de J. y R.						
N°15 Residencia Celestino Mutis						
N° 17 Celestino Mutis						
ZONAS COMUNES E17/18						
N° 18 Celestino Mutis						
N°19 Termica-Museo						

# SGIEE: Control de Instalaciones de Aire Acondicionado





### PROGRAMACION DE RIEGO

AGUA DE RIEGO  
 CONSUMO m<sup>3</sup>: 91989,54  
 CAUDAL litros/m: 0  
 PRESION CABECERA P > 1,5kg: 3,56  
 Presion hace 5 minutos: 3,810



HORA DEL SISTEMA: 20/12/2012 11:07:01

	Estado	Modo	Días de la semana							Durante			
			Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	h.	m.	h. m.	
<b>Cabecera de torre</b>	MARCHA	1. AUTO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0	0	24	0
hoy llena	300	m <sup>3</sup> max y	270	m <sup>3</sup> min	300	300	300	300	300	300	300		

Bombas zona Pradera	Estado	Modo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	h.	m.	h. m.	
<b>Bomba zona CABD</b>	PARADO	0 - OFF	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	0	
<b>Bomba zona Bus</b>	PARADO	1. AUTO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0	0	23	30

**Nota:** Las Bombas tienen un retardo de marcha de 2 minutos.  
-- SET/RESET -- Instantaneo >>

### UPO/ RED DE AGUA POTABLE

Caudales y consumos por servicio.

Sin contador ? m<sup>3</sup> 65 l/m Informe

- Caudal > 50 l/m
- Caudal > 30 l/m
- Caudal > 0 l/m
- Caudal 0, sin datos

Presión en cabecera de potable: 5,15 kg/cm<sup>2</sup>  
 Presión en depósito de riego: 3,63 kg/cm<sup>2</sup>

HORA DEL SISTEMA: 05/11/2015 11:23:01

	CONSUMO m <sup>3</sup>	CAUDAL litros/m
Edificio N° 1 Centro de control	1.701	0
Edificio N°2 Antonio de Ulloa	6.042	0
Edificio N°3 Conde de Florida Blanca	8.639	0
Edificio N°4 Marquez de la ensenada	8.938	0
Edificio N°5 José M° Blanco White	557	0
Edificio N°6 Manuel José de Ayala	81	0
Edificio N°7 Pedro Rodríguez Campomanes	17.434	9
Edificio N°8 Felix de Azara	2.610	0
Edificio N°9 Francisco de Miranda		
Edificio N°10 Francisco de Goya y Luclentes	1.251	0
Edificio N°11 P.P.Abarca de Bolea, C. de Aranda	165	0
Edificio N°12 Alejandro Malaspina	6.711	0
Edificio N°13 Francisco José de Caldas	78	0
Edificio N°14 Gaspar Melchor de J. y Ramirez	3.261	0
Edificio N°15 Residencia Celestino Mutis	21.333	9
Edificio N°16 José Cadalso Y Vázquez	34.934	37
Edificio N°17/18 Celestino Mutis	13.229	18
Edificio N°19 Termica-Museo		
Edificio N°20 Centro Andaluz de Biología del D.	14.334,21	20,22
Edificio N°21 Centro de Investigación	17.273	2

	CONSUMO m <sup>3</sup>	CAUDAL litros/m
Edificio N°22 Fausto Elhuyar de Suvisa (B)	14.638	51
Edificio N°23 Fausto Elhuyar de Suvisa (C)		
Edificio N°24 Fausto Elhuyar de Suvisa (A)	42.301	0
Edificio N°25 Biblioteca		
Edificio N°26 Pabellón de Ping-pong		
Edificio N°27 Musculación y vestuarios		
Edificio N°28 Pista de Atletismo y Rugby		
Edificio N°31 Paraninfo	1.339	0
Edificio N°32 Rectorado	97.941	0
Edificio N°34 Biblioteca Plaza de Europa		
Edificio N°35 Torre (Cabecera en la torre) POTABLE	154.562	145
Edificio N°36 Plaza de Europa	3.510	2
Edificio N°37 Gimnasio Descubierta		
Edificio N°38 Gimnasio Cubierta Sur		
Edificio N°39 Gimnasio Cubierta norte		
Edificio N°41 Polideportivo cubierta		
Edificio N°42 Guardería Nueva	1.382	0
Edificio N°44 Centro de Inv. Josefa Amar	178	0
Edificio N°45 Mixto departamental	2.920	6
Edificio N°47 Ser.centrales de Investigación II		

# SGIEE: Control Zonas Deportivas

**CAMPUS DE LA UPO**  
Servicio de deportes  
Pista de Atletismo

ENTRENAMIENTO : NIVEL 1  
COMPETICION DE RUGBY : NIVEL 1 + NIVEL 2  
ATLETISMO : NIVEL 1 + NIVEL 3  
TODO : NIVEL 1 + NIVEL 2 + NIVEL 3

Informe de incidencias  
Informe de encendidos

CONSUMO EDIFICIO %  
33 %

Modo actual: **TODO APAGADO**

Apagar todo Nivel 1 Nivel 2 Nivel 3 Todo

TORRE 1 NOR-OESTE  
DISPARO DE PROTECCIONES: BIEN  
NIVEL DE ILUMINACION 1: PARADA  
NIVEL DE ILUMINACION 2: PARADA  
NIVEL DE ILUMINACION 3: PARADA  
BALIZA: PARADA

TORRE 3 NOR-ESTE  
DISPARO DE PROTECCIONES: BIEN  
NIVEL DE ILUMINACION 1: PARADA  
NIVEL DE ILUMINACION 2: PARADA  
NIVEL DE ILUMINACION 3: PARADA  
BALIZA: PARADA

TORRE 2 SUR-OESTE  
DISPARO DE PROTECCIONES: BIEN  
NIVEL DE ILUMINACION 1: PARADA  
NIVEL DE ILUMINACION 2: PARADA  
NIVEL DE ILUMINACION 3: PARADA  
BALIZA: PARADA

TORRE 4 SUR-ESTE  
DISPARO DE PROTECCIONES: BIEN  
NIVEL DE ILUMINACION 1: PARADA  
NIVEL DE ILUMINACION 2: PARADA  
NIVEL DE ILUMINACION 3: PARADA  
BALIZA: PARADA

28

CONTROL REMOTO ACTIVO

	Energía kWh	Potencia kW	
CONSUMOS EN P.MUSCULACION	429561	25,27	CVM_RS_DRV8_1
CONSUMO EN REPETIDOR DE AMENA	43938	3,47	CVM_RS_DRV8_2

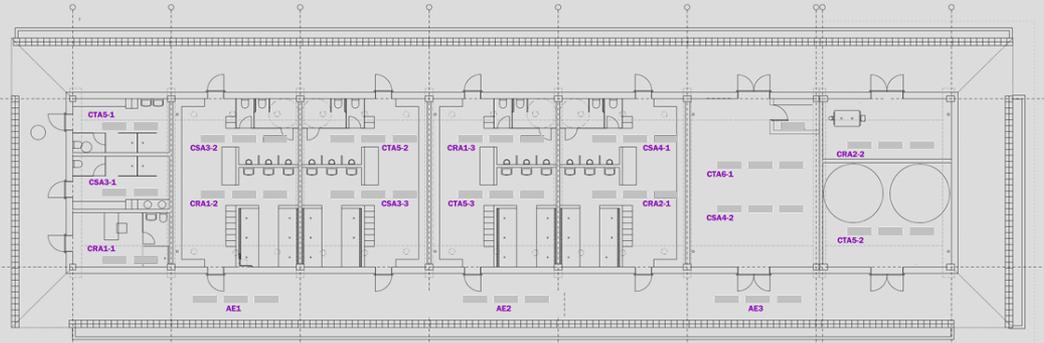
**EDIFICIO N° 48** Uso 0 %  
Vestuarios en campos de cesped artificial  
0 h. 0 m. 0 s.

Consumo de Energia Electrica: **82841,436 kWh** 1,08 kW  
Consumo de agua potable: **m³** l/m

HORA DEL SISTEMA: 05/11/2015 11:24:36 PE48PB ALMACEN FUERTA GESTE

Informe de consumos  
Incidencias  
Control de presencia  
Encendidos en la planta

CONSUMO EDIFICIO %  
1 %



Consumos

CAMPO N° 1		CAMPO N° 2		ALUMBRADO VES.		FUERZA VES.		ALUMB. EXTERIOR		SISTEMA RIEGO		CASETA OESTE		TOTAL CASETAS	
394,17 Vol. III	394,17 Vol. III	394,33 Vol. III	394,33 Vol. III	394,33 Vol. III	394,33 Vol. III	5,67 Amp. III	5,67 Amp. III	0,00 Amp. III	0,00 Amp. III	0,00 Amp. III	0,00 Amp. III	0,00 Amp. III	0,00 Amp. III	0,00 Amp. III	0,00 Amp. III
0,00 kW.	0,08 kW.	0,08 kW.	0,00 kW.	0,00 kW.	0,00 kW.	0,00 kW.	0,00 kW.	0,00 kW.	0,00 kW.	0,00 kW.					
0,00 Fp.	0,68 Fp.	0,68 Fp.	0,00 Fp.	0,00 Fp.	0,00 Fp.	0,00 Fp.	0,00 Fp.	0,00 Fp.	0,00 Fp.	0,00 Fp.					
4,041 kWh.	3,722 kWh.	731 kWh.	5,739 kWh.	0 kWh.	1,156 kWh.	61 kWh.	27 kWh.								
2,166 kvarLh.	1,983 kvarLh.	1,302 kvarLh.	5,162 kvarLh.	0 kvarLh.	637 kvarLh.	1 kvarLh.	0 kvarLh.								
-1,16 % Un.	-1,16 % Un.	-1,12 % Un.	-1,42 % Un.	-1,42 % Un.	-1,42 % Un.	-1,46 % Un.	-1,46 % Un.								
0,00 % In.	0,00 % In.	0,00 % In.	2,27 % In.	0,00 % In.	0,00 % In.	0,00 % In.	0,00 % In.								
-0,09 % cdt.	-0,09 % cdt.	-0,14 % cdt.	-0,14 % cdt.	-0,14 % cdt.	-0,14 % cdt.	-0,89 % cdt.	-0,89 % cdt.								

Energía NO consumida 0,00 %  
kWh kW  
183,76 0,00

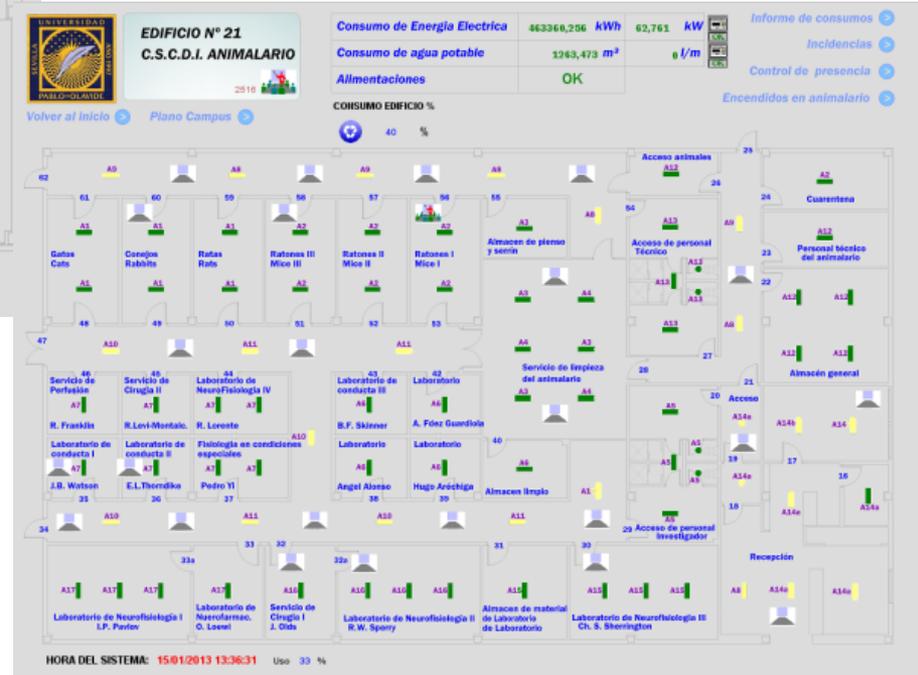
Cuadro de mando, 10En

ISO 50001:2011  
BUREAU VERITAS Certification  
ES064979-1

# SGIEE: Control Zonas de Investigación

Incidencias en Lab 3 Circuito A25 (Ani males) >>

Nota:  
El laboratorio N°3.Circuito A25  
Permanecera encendido des las  
8:00 hasta las 20:00 horas  
diariamente de forma automatica



# SGIEE: Cuadro de Mando de Indicadores



CUADRO DE MANDO DE INDICADORES DE DESEMPEÑO ENERGETICO (IDEn) IDE\_IMEE.S01

Desde: 01/10/2015 00:00:00 Hasta: 01/11/2015 00:00:00

UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

01/11/2015 05:04:46

IDE_IMEE.S01.	01	02	03	04	05	06	07	08	12 meses Ant.	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Unidades :	kWh.	kWh.	kWh.	kWh.	kWh.	kWh.	kWh.	kWh.		°C	°C	%	%	m²Lux	W/m²	W/W	W/W	Q/W	%	Tm.
Valores totales :	0	0	895.826	-895.820	755.890	1.463.427	890.975	85,93		1.788	1.838	3	13	0,13	0,65	1,69	0,59	-	-	4.289
Valores Netos :	0	0	755.243	-755.243	690.929	1.403.985	659.800	72,44		531	652	13	13	0,13	0,65	1,69	0,59	-	-	3.616

Valores totales:

Sobre la media de 12 meses	84 %	163 %	99 %
Sobre la línea base	- %	- %	- %
Sobre la media del año anterior	- %	- %	- %
Sobre el mismo mes del año anterior	85 %	164 %	100 %

Valores Netos:

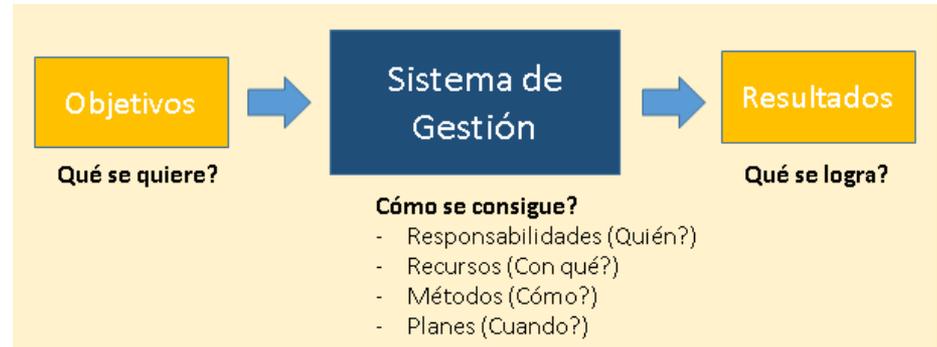
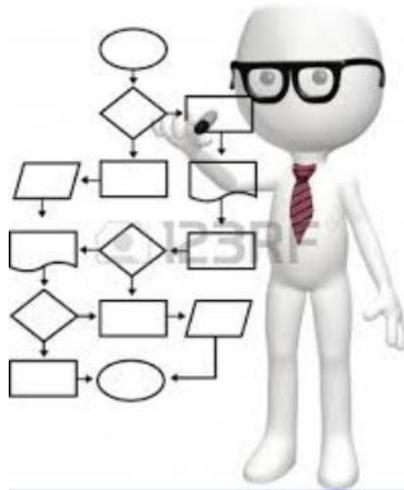
Sobre la media de 12 meses	91 %	186 %	87 %
Sobre la línea base	- %	- %	- %
Sobre la media del año anterior	- %	- %	- %
Sobre el mismo mes del año anterior	105 %	213 %	100 %

109 %	20 %
81 %	101 %

Lectura prioritaria :	750.233	100 %
lectura de respaldo :	755.890	101 %
Aire acondicionado :	-	- %
Alumbrado :	0	0 %
Alumbrados exteriores :	22.031	3 %
Equipos de bombeo :	0	0 %
Instalaciones de CPD'a :	61.894	8 %
Instalaciones de Fuerza :	0	0 %
Instalaciones TIC'a :	38.585	5 %
Verios (otros) :	0	0 %
Fuera del alcance :	64.770	9 %

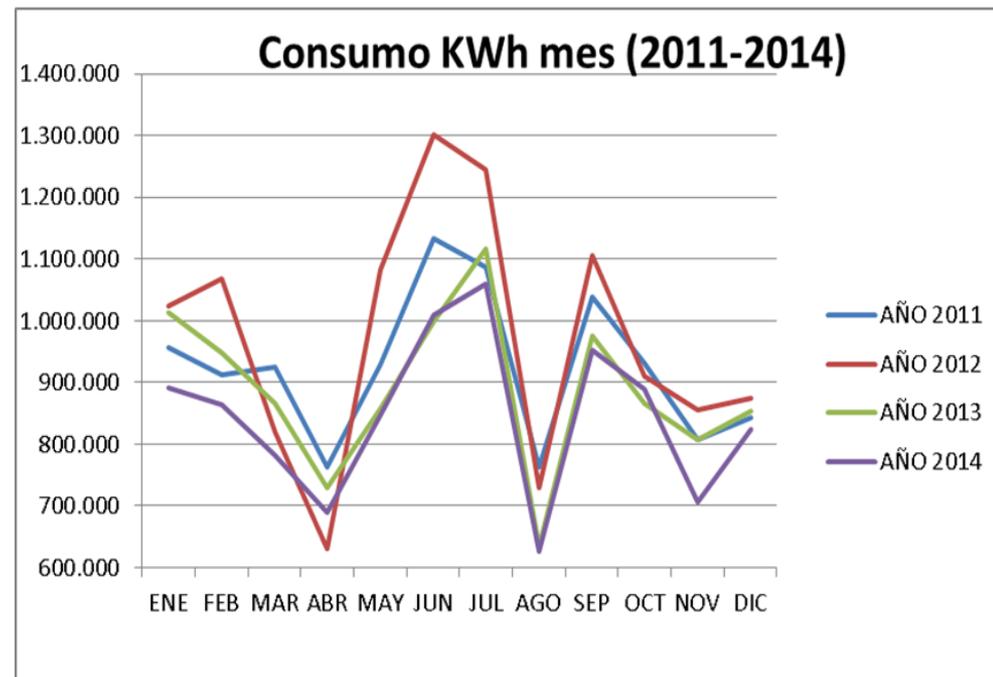
Principal:	886.437	705.478	823.860	940.801	878.758	752.369	622.047	940.805	1.078.752	1.074.979	62.527	1.463.427	750.233
Respaldo:	890.975	708.762	826.490	943.298	881.543	755.615	625.848	956.798	1.088.030	1.088.953	655.382	885.582	755.699
Consumo:	886.437	705.478	823.860	940.801	878.758	752.369	622.047	940.805	1.078.752	1.074.979	62.527	1.463.427	750.233
Estimada:	890.975	708.762	826.490	943.298	881.543	755.615	625.848	956.798	1.088.030	1.088.953	655.382	1.463.427	755.699
F / ALCANCE	181.498	181.498	153.215	164.618	150.190	161.130	154.823	201.854	168.353	177.068	40.974	59.442	64.770
NETO:	659.800	527.264	673.275	778.680	722.353	594.485	471.025	754.944	919.677	911.885	614.408	1.403.985	600.929





CONSUMO ELÉCTRICO en KWh/mes

	AÑO 2011 (Línea Base)	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014
ENE	955.599	1.023.009	1.013.729	891.566
FEB	911.809	1.067.497	948.054	863.105
MAR	925.669	820.578	865.818	781.966
ABR	762.654	631.389	729.053	668.625
MAY	929.950	1.082.048	858.667	846.757
JUN	1.133.479	1.301.746	998.013	1.009.502
JUL	1.086.355	1.245.082	1.117.059	1.059.701
AGO	762.839	728.586	635.243	625.720
SEP	1.038.894	1.106.273	975.053	952.959
OCT	931.012	911.212	865.144	889.218
NOV	808.275	855.565	808.131	706.522
DIC	843.509	873.844	853.310	823.436



CONSUMO ELÉCTRICO en KWh/año

	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014
<b>CONSUMO TOTAL</b>	<b>11.090.044</b>	11.646.829	10.667.274	10.139.077

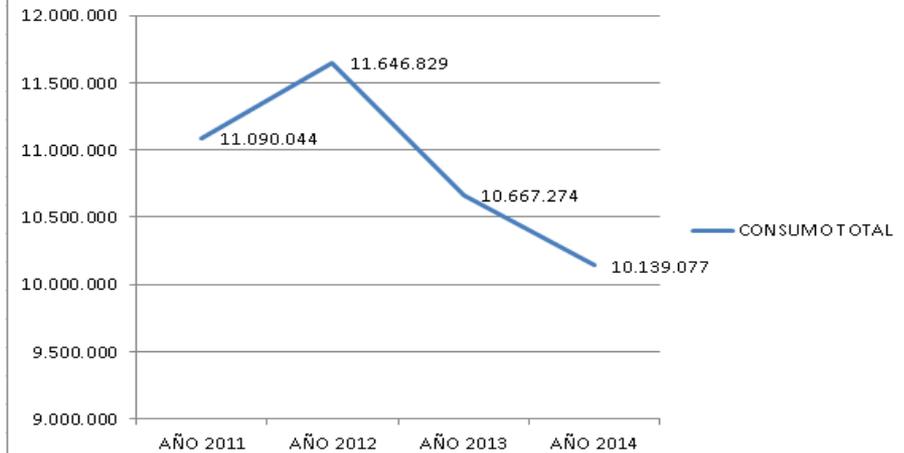
	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014
<b>AHORRO</b>	<b>0,00</b>	-5,02%	23,56%	26,47%

### Resultados más relevantes

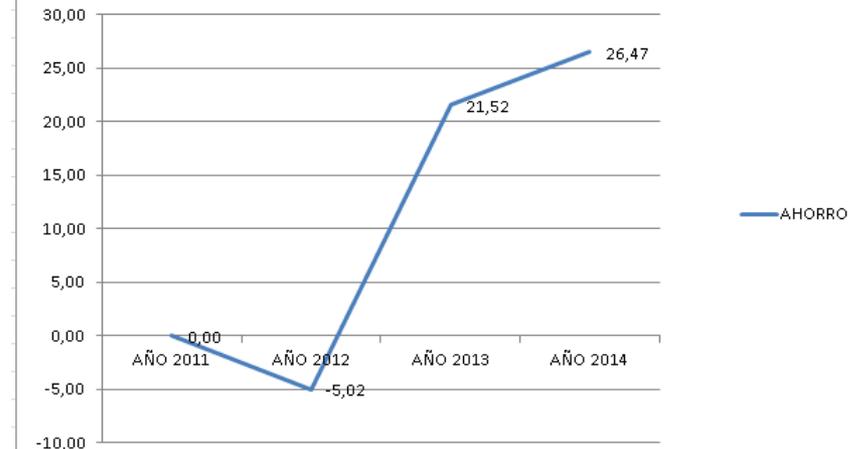
AHORRO, INVERSIÓN, AMORTIZACIÓN, RENTABILIDAD, etc..

- El ahorro acumulado desde 2011 hasta 2014, es de 26,47 %.
- El SGIEE está disponible en consulta para toda la sociedad, con usuario: anónimo/anónimo. Más información en <https://www.upo.es/infraestructuras>.
- La inversión es continua, con unos 150.000 euros anuales en mejoras de las infraestructuras e instalaciones, para tener fiabilidad, disponibilidad, continuidad y seguridad, con un retorno de la inversión de 5 años.
- El ahorro económico es de unos 200.000 euros anuales, que se invierten en las mejoras de las instalaciones. ▶

CONSUMO TOTAL AÑO KWh



% AHORRO ACUMULADO



## ANEXO VI

### Criterios mínimos para las auditorías energéticas, incluidas las realizadas como parte de sistemas de gestión energética

Las auditorías energéticas a que se refiere el artículo 8 se atenderán a las siguientes directrices:

- a) deberán basarse en datos operativos actualizados, medidos y verificables, de consumo de energía y (en el caso de la electricidad) de perfiles de carga;
- b) abarcarán un examen pormenorizado del perfil de consumo de energía de los edificios o grupos de edificios, o de las operaciones o instalaciones industriales, con inclusión del transporte;
- c) se fundamentarán, siempre que sea posible, en el análisis del coste del ciclo de vida antes que en períodos simples de amortización, a fin de tener en cuenta el ahorro a largo plazo, los valores residuales de las inversiones a largo plazo y las tasas de descuento;
- d) deberán ser proporcionadas y suficientemente representativas para que se pueda trazar una imagen fiable del rendimiento energético global, y se puedan determinar de manera fiable las oportunidades de mejora más significativa.

Las auditorías energéticas permitirán la realización de cálculos detallados y validados para las medidas propuestas, facilitando así una información clara sobre el potencial de ahorro.

Deberán poderse almacenar los datos empleados en las auditorías energéticas para fines de análisis histórico y trazabilidad del comportamiento energético.

# EFICIENCIA ENERGÉTICA



# Muchas Gracias

Infraestructuras, Mantenimiento y Eficiencia Energética

Dirección General de Infraestructuras y Espacios

Más información en <https://www.upo.es/infraestructuras>

