



CASO ÉXITO: EFICIENCIA ENERGÉTICA

Vicerrectorado de Infraestructuras y Tecnologías de la Información

Centro de Informática y Comunicaciones - Servicio de Infraestructuras

Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla



Jacob Hódar Padial

Centro de Informática y Comunicaciones

jhodpad@cic.upo.es

Fernando Cerezo Aguilar

Servicio de Infraestructuras

fceraqu@admon.upo.es



La UPO en cifras (2011-2012)



La Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla (UPO) remonta su fundación al año 1997
Desde el 2007 es patrimonio Cultural de la Junta de Andalucía.

- 10.858 Estudiantes (57,2 % Mujeres; 42,8% Hombres).
- 1.042 Profesores
- 95 Grupos de investigación
- 477 Líneas de investigación
- 360 Personal de Administración y Servicios (PAS)

- 30 grados y dobles grados.
- 46 Másteres Oficiales.
- 15 programas de doctorado
- 153 títulos propios.

- 136 hectáreas - Superficie del campus. 47 edificios en el campus.
- 100.000 metros cuadrados de zonas deportivas.- 5 km - Distancia hasta el centro urbano.
- 635 empresas tienen acuerdo con la UPO.
- 268 Universidades de 42 países tienen convenio con la UPO.
- 255.642 recursos disponibles en la Biblioteca (entre impresos y digitales).

- 72.698.506,30 € - Presupuesto 2011





Objetivos (I): Edificios Eficientes



OBJETIVOS - PowerStudio Scala

Opciones Vistas General

Anterior Siguiente Dispositivos Pantallas Informes Gráfico Tabla Sucesos Propiedades Imprimir

OBJETIVOS

Volver al inicio

HE1
HE2
HE3
HE4
HE5

Código Técnico de la Edificación

Más

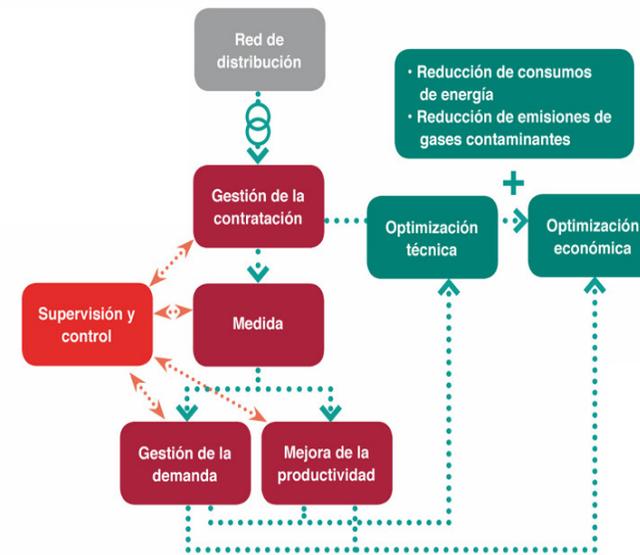
Menos

La Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, desde sus inicios en el año 1997, ha realizado una importante y decidida apuesta para conseguir satisfacer las necesidades de la comunidad universitaria en materia de energía, cuidando expresamente el control de consumos, con el objetivo de optimizar lo máximo posible los recursos naturales y manteniendo el máximo respeto al medio ambiente.

La Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, tiene como objetivo y como compromiso de mejora, seguir manteniendo y aumentando las cotas de eficiencia en la calidad de la gestión del mantenimiento de sus infraestructuras, mediante las nuevas tecnologías en sistemas gestionados por ordenador de las medidas de parámetros en tiempo real de las instalaciones.

Optimizando de forma continua su explotación y prestando el máximo confort al mínimo coste posible, actuando de forma inmediata, en las incidencias que se producen en el normal uso de las mismas, durante el funcionamiento diario de nuestra Universidad.

El servidor está activo (192.168.28.51)



Objetivos (II). Concienciar. Promover. Facilitar.

- Control integral de las instalaciones del campus con 45 edificios.
- Control de consumos de energía, gas, agua, ...
- Mantenimiento monitorizado on-line de las instalaciones.
- Gestión de alarmas vía SMS y/o e_mail de las incidencias.
- Encendido y apagado remotos de las instalaciones por los servicios de mantenimiento, CIC, seguridad y conserjerías.
- Herramienta de consulta de los estudiantes para poder consultar on-line los datos de consumo y parámetros de los edificios en los trabajos relacionados con sus estudios.

Para:

Concienciar

Sobre la difícil disponibilidad de la energía y su impacto medioambiental

Promover

Los conceptos básicos y necesarios para tener una instalación eléctrica eficiente

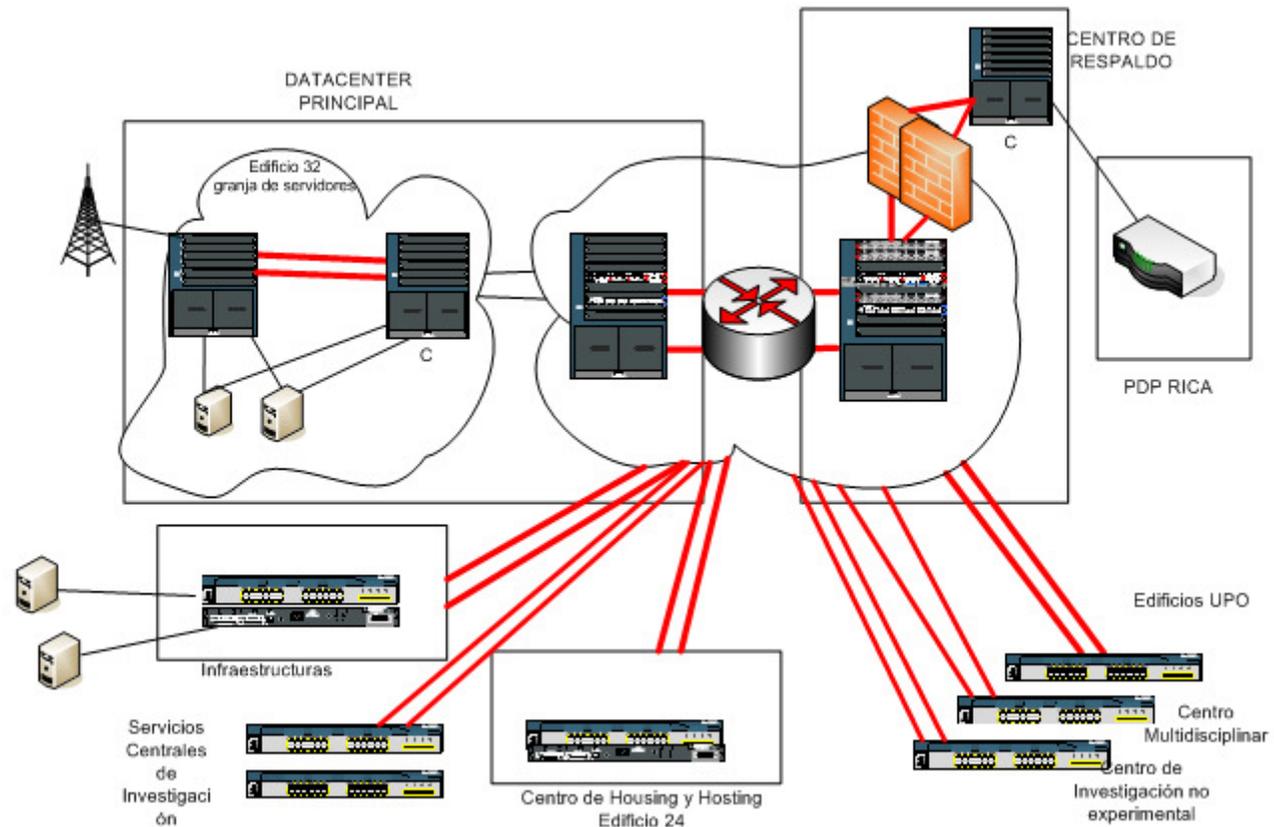
Facilitar

La forma de diseñar los sistemas para reducir los consumos de energía

Soluciones

“Aportar valor añadido a las instalaciones con productos innovadores que permitan la obtención de la eficiencia energética eléctrica”.



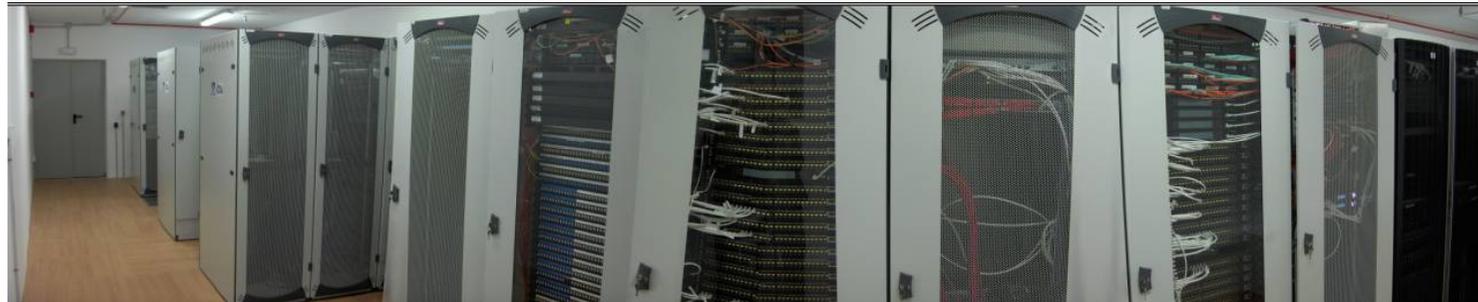


SubRed nivel 2 y nivel 3 dedicada a la gestión de la eficiencia energética desde el servicio de infraestructuras. 150 nodos.





Sistemas de Gestión (Software y Equipamiento).



Power studio
circutor.com

Opciones Vistas General

Anterior Sigüiente Dispositivos Pantallas Informes Gráfico Tabla Sucesos Propiedades Imprimir

Sistema para la EFICIENCIA ENERGETICA de la UPO
Monitorización de los servicios y las instalaciones del Campus
PANTALLA INICIAL

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

HORA DEL SISTEMA: 07/11/2011 11:40:09

El servidor está activo (ee1.upo.es:80)

Weather Data:
Estado del Cielo: am pm
Viento: 5 10 km/h
Prob. precipitaciones: 20 %
Temp. maxima (°C): 20
Temp. minima (°C): 8
Hum. relativa (%Hr): 45 / 85
Índice de UV Maximo: 3

Temperature UPO: ? °C
Orto: 7 h. 54 m. Ocaso: 18 h. 20 m.
Porcentaje de Ocupacion: 48 %

Consumo Eléctrico:
16.910.179,15 kWh. 1.531,8 kW. III
Consumo agua potable:
944.147,81 m³ 126.316 l/m

Precio medio OMEL: 6,123 Euros
Precio Activo en curso: 6,310 Euros
Porcentaje sobre la media: 3,00 %

Universidad Pablo de Olavide
Servicio de Infraestructuras
Cta. de Utrera Km. 1 S/N
41013 SEVILLA
Tifno. 954348666
e-mail: serfec@admon.upo.es

Sistema de Gestión de Power Studio en alta disponibilidad.

Propiedades SAI

SAI Ayuda
GALAXY 5000 60 kVA
 SAI 2 Sala técnica

Estado SAI 🐼

Comunicación: OK
 Alimentación: Alimentación AC
 Batería: En carga
 Nivel de carga de salida: 36 %
 Salida principal: Master: Encendido

Estado baterías 🟢

Nivel de carga de la batería: 100 %
 Tiempo restante de autonomía: 53 min 0 sec
 Último test periódico: OK

Última actualización: 07/11/2011 12:25:07 [Acercar del SAI](#)



INSTALACIONES DEL CIC
 Edificio N° 32 CPD
 Centro de proceso de datos Pita. 1°

Volver al Inicio | Incidencias en CPD | 0 h:32 m:0 s | [Enlace a Scada Wit >>](#)

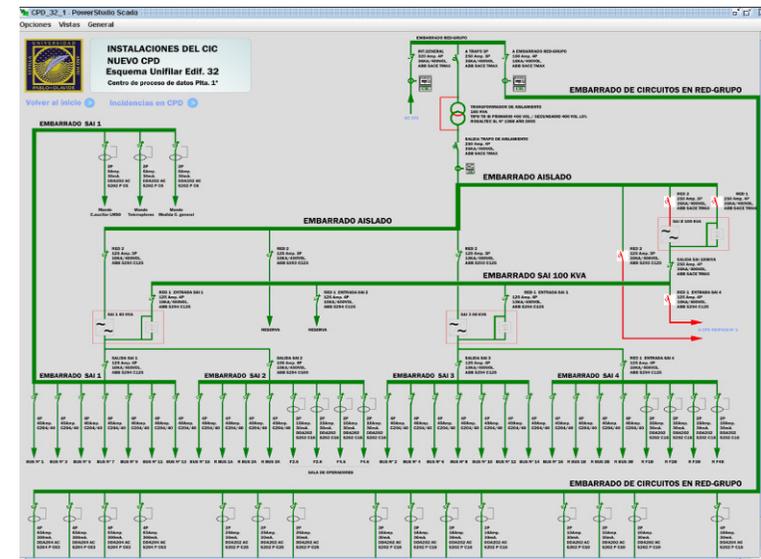
Energía NO consumida: 0,00 %
 kWh | kW | 3h1,HR | 0,00

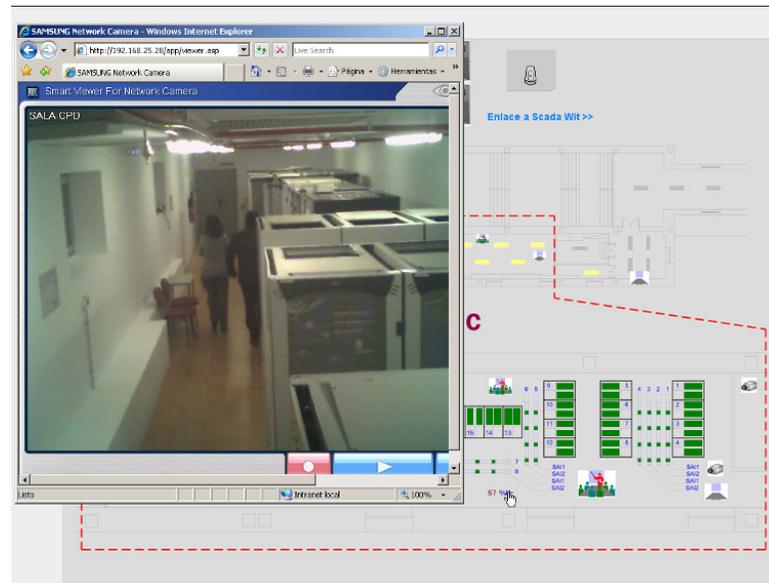
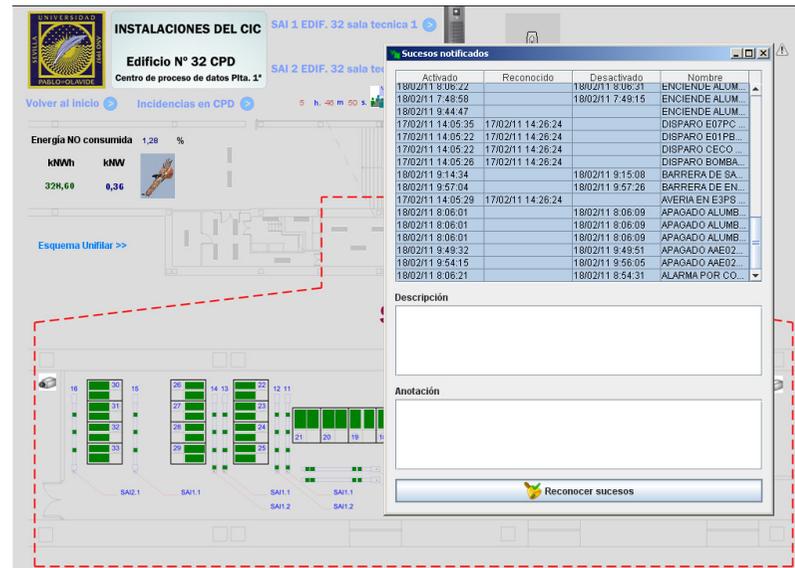
[Esquema Unificar >>](#)

Sala TIC

SAI 1, SAI 2, SAI 3, SAI 4, SAI 5, SAI 6, SAI 7, SAI 8, SAI 9, SAI 10, SAI 11, SAI 12, SAI 13, SAI 14, SAI 15, SAI 16, SAI 17, SAI 18, SAI 19, SAI 20, SAI 21, SAI 22, SAI 23, SAI 24, SAI 25, SAI 26, SAI 27, SAI 28, SAI 29, SAI 30, SAI 31, SAI 32

24.82 °C | 55 MW







Caso Éxito: Gestión Eficiente en el DATACENTER (III).



The screenshot shows the iTRACS Infrastructure Manager interface. On the left, there is a search and navigation pane with a tree view of the data center structure, including categories like 'LPO (Organization)', 'Edificios (Building)', 'Equipamiento (Equipment)', and 'Circuitos (Circuits)'. The main area displays a 'Graphic for "Sala"' showing a rack layout. Below this, a 'Circuit for "12"' is detailed with its components and status.

The screenshot shows a monitoring dashboard with a table of equipment. The table has columns for 'Tipo', 'Nombre', 'Estado', 'Alerta', 'Localización', 'Tiempo', and 'Humedad'. One row for 'INT 4' is highlighted in red, indicating an alert for 'Puerta abierta' (Door open).

Tipo	Nombre	Estado	Alerta	Localización	Tiempo	Humedad
INT	INT 1	Localizado		CPO Principal		
INT	INT 2	Localizado		CPO Principal		
INT	INT 3	Localizado		CPO Principal		
INT	INT 4	Localizado	Puerta abierta	CPO Principal		
Rack	Rack 6	Localizado		CPO Principal		
TINTEL	TINTEL	Localizado		CPO Principal		
Acceso CPO Secundario	Acceso CPO Secundario	Localizado		CPO Secundario		
Hum. y Temp. CPO Secundario	Hum. y Temp. CPO Secundario	Localizado		CPO Secundario	20.20°C	70%
Usuario	JOSÉ LUIS PAVÓN	Perdido	No Localizable	localizando...		
Usuario	JAVIER DIAZ	Perdido	No Localizable	localizando...		
Usuario	USUARIO DE REDES	Perdido	No Localizable	localizando...		
Usuario	USUARIO DE INFRAESTRUCTURAS	Perdido	No Localizable	localizando...		

The screenshot shows the Osmius monitoring dashboard. It features a 'Cuadro de Mando' (Dashboard) with a 'SISTEMA' section displaying a line graph of system health and a table of server metrics. The table includes columns for 'Tipo', 'Inst.', 'Evento', 'Min', 'Max', 'Media', 'Desv.', and 'CV'.

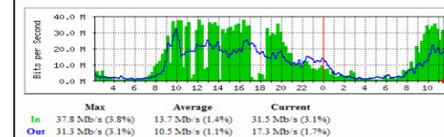
Tipo	Inst.	Evento	Min	Max	Media	Desv.	CV
1	IPINST01	AFE2325 AVAILABL	2 2761	168.0588	648.2404	385.722...	
2	IPINST01	AFE2482 AVAILABL	2 2679	163.1765	628.9630	385.449...	
3	IPINST01	*443_10 AVAILABL	2 1670	104.2941	391.4361	378.219...	
4	IPINST01	*442_03 AVAILABL	1 1668	114.4000	415.2344	362.967...	
5	IPINST01	*24-613 AVAILABL	2 1668	107.6471	390.2657	362.941...	

Traffic Analysis Enlace Principal (1 Gbps) con RICA

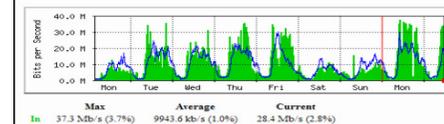
System: sunthila.upo.es in
 Maintainer:
 Description: GigabitEthernet1/12 <<Enlace Principal (1 Gbps) con RICA >>
 #Type: ethernetCsmacd (6)
 #Name: Gi1/12
 Max Speed: 125.0 MBytes/s
 Ip: 150.214.242.217 O

The statistics were last updated Tuesday, 9 November 2010 at 11:30, at which time 'sunthila.upo.es' had been up for 215 days, 16:37:37.

'Daily' Graph (5 Minute Average)



'Weekly' Graph (30 Minute Average)



Sistemas de Gestión TIC: iTracs. Osmius. Vigiotech



Sistema de Gestión: PowerStudio Scada



Powerstudio
circutor.com

Opciones Vistas General

Anterior Siguiente Dispositivos Pantallas Informes Gráfico Tabla Sucesos Propiedades Imprimir

Sistema para la EFICIENCIA ENERGETICA de la UPO
Monitorización de los servicios y las instalaciones del Campus
PANTALLA INICIAL

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

Estado del Cielo

	am	pm
Estado del Cielo		
Viento		
Viento (km/h)	5	10
Prob. precipitaciones	20 %	
Temp. maxima (°C)	20	
Temp. minima (°C)	8	
Hum. relativa (%Hr)	45 / 85	
Indice de UV Maximo	3	

Temperatura UPO: 16,70 °C.
Orto: 7 h. 54 m. Ocaso: 18 h. 20 m.
Porcentaje de Ocupacion: 51 %

Consumo Eléctrico:
16.910.840,93 kWh. 1.598,4 kW. III

Consumo agua potable:
944.155,09 m³ 500 l/m

Precio medio OMEL : 5,123 Euros
Precio Activo en curso 5,893 Euros -5,693
Porcentaje sobre la media: 11,13 %

Universidad Pablo de Olavide
Servicio de Infraestructuras
Crta. de Utrera Km. 1 S/N
41013 SEVILLA
Tlfno. 954348666
e-mail:sertec@admon.upo.es

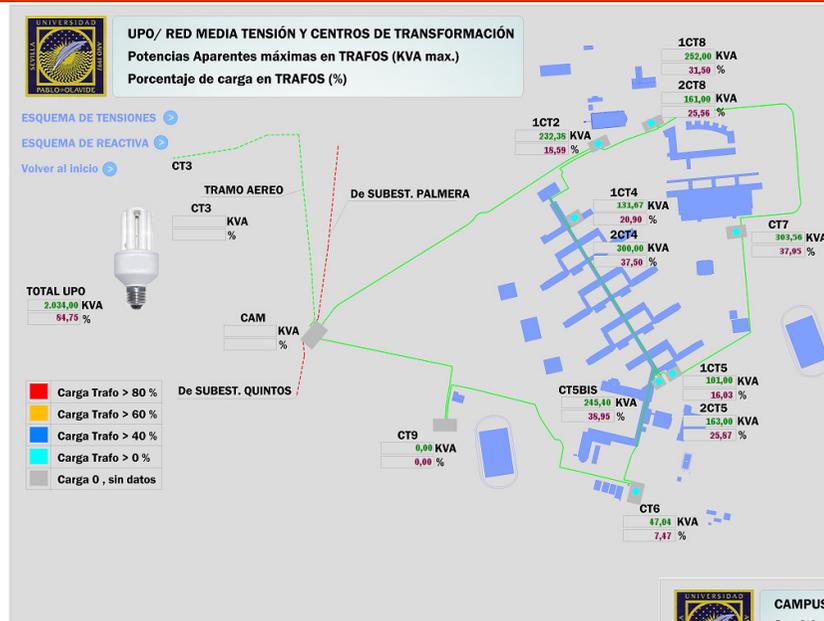
HORA DEL SISTEMA: 07/11/2011 12:05:57

El servidor está activo (ee1.upo.es:80)





Eficiencia Energética en la Gestión Instalaciones y 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

Modo actual: **TODO APAGADO**

Apagar todo Nivel 1 Nivel 2 Nivel 3 Todo

Torre	Disparo de Protecciones	Nivel 1 Iluminación	Nivel 2 Iluminación	Nivel 3 Iluminación	Baliza
TORRE 1 NOR-OESTE	ON	PARADA	PARADA	PARADA	PARADA
TORRE 2 SUR-OESTE	OFF	PARADA	PARADA	PARADA	PARADA
TORRE 3 NOR-ESTE	ON	PARADA	PARADA	PARADA	PARADA
TORRE 4 SUR-ESTE	ON	PARADA	PARADA	PARADA	PARADA

MODOS DE BALIZAS

CONTROL REMOTO ACTIVO

Consumo	Energía kWh	Potencia kw	Identificador
CONSUMOS EN P.MUSCULACION	383776	21,31	CVM_R8_DRV8_1
CONSUMO EN REPETIDOR DE AMENA	44111	1,12	CVM_R8_DRV8_2





Eficiencia Energética en la Gestión del agua potable y riego



UPO/ RED DE AGUA POTABLE
Caudales y consumos por servicio.

Sin contador **17324,97 m³** **60,14 l/m** Informe

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

Presión en cabecera de potable: **5,11 kg/cm²**
Presión en depósito de riego: **3,65 kg/cm²**

Edificio	CONSUMO m³	CAUDAL litros/m
Edificio N° 1 Centro de control	4803,71	0
Edificio N°2 Antonio de Ulloa	1813,63	0
Edificio N°3 Conde de Florida Blanca	3297,54	0
Edificio N°4 Marquez de la ensenada	6379,76	0
Edificio N°5 José M° Blanco White	1989,85	0
Edificio N°6 Manuel José de Ayala	2062,51	0
Edificio N°7 Pedro Rodríguez Campomanes	6079,36	0
Edificio N°8 Félix de Azara	1107,84	0
Edificio N°9 Francisco de Miranda		
Edificio N°10 Francisco de Goya y Lucientes	3718,81	0
Edificio N°11 P.P.Abarca de Bolea, C. de Aranda		
Edificio N°12 Alejandro Malaspina	2656,61	0
Edificio N°13 Francisco José de Caldas	0,79	0
Edificio N°14 Gaspar Melchor de J. y Ramirez	1183,66	0
Edificio N°15 Residencia Celestino Mutis	3732,42	15,385
Edificio N°16 José Cadalso Y Vázquez	3852,7	0
Edificio N°17/18 Celestino Mutis	3192,85	15,385
Edificio N°19 Termica-Museo		
Edificio N°20 Centro Andaluz de Biología del D.	4878,49	181,818
Edificio N°21 Centro de Investigación	429,381	0
Edificio N°22 Fausto Elhuyar de Suvisa (B)		
Edificio N°23 Fausto Elhuyar de Suvisa (C)		
Edificio N°24 Fausto Elhuyar de Suvisa (A)		
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°29		
Edificio N°30 Piscina		
Edificio N°31 Paraninfo	842,56	0
Edificio N°32 Rectorado	1335,86	0
Edificio N°33 Teatro		
Edificio N°34 Biblioteca Plaza de Europa RIEGO	64734,92	18,182
Edificio N°35 Torre (Cabecera en la torre) POTABLE	856532,39	90,909
Edificio N°36 Plaza de Europa	8919,85	0
Edificio N°37 Gimnasio Descubierta		
Edificio N°3		
Edificio N°3		
Edificio N°4		
Edificio N°4		

PROGRAMACION DE RIEGO

AGUA DE RIEGO
 CONSUMO m³: **64735,11**
 CAUDAL litros/m: **0**
 PRESION CABECERA: **1,2kg**
 P > 1,2kg: **3,65**
 Presion hace 5 minutos: **3,640**

294 m³ Torre
 llenado
 Vaciado
 Pradera CABD Zona bus

HORA DEL SISTEMA: 25/02/2010 11:02:30

No arranca porque tenemos los m³tope programados

	Estado	Modo	Días							Emplea		Durante		
			Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	h.	m.	h.	m.	
Cabecera de torre	MARCHA	1 - AUTO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0	0	24	0
hoy llena	300	m³ max y 270 m³ min	300	300	300	300	300	300	200	300				
Bombas zona Pradera														
Bomba zona CABD	PARADO	0 - OFF	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0	0	0	0
Bomba zona Bus	PARADO	1 - AUTO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	0	15	23	30

Nota: Las Bombas tienen un retardo de marcha de 2 minutos.





Eficiencia Energética en la Gestión de edificios y Aire Acondicionado





EDIFICIO N° 5
Jose M° Blanco White

4 h 26 m 44 s

Volver al Inicio >

Plano Campus >

HORA DEL SISTEMA: 25/02/2010 10:46:35

Energía NO consumida 8,01 %

kNWh	kNw
1.200,33	3,27

Consumo de Energía Eléctrica 574946,726 kWh 40,814 kW

Consumo de agua potable 1999,85 m³ 18,182 l/m

Centralita de Incendios OK

Alimentaciones OK

Informe de consumos >

Incidencias >

Control de presencia >

Encendidos en la planta >

Apagados por el sistema >

PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJA



PLANTA SOTANO



Acceso a Edificio N°6 >>

Condicionado orificios del Edificio

■ Carga > 60 % max.
■ Carga > 40 % max.
■ Carga > 0 % max.
■ Carga 0, sin datos

NOTA: El control de potencia esta activo desde las 9:00 h. hasta 14:00 h. de Lunes a Viernes

Incidencias por control de potencia >

18/03/2011 09:18:27

Edificio	Estado Aire A.	Potencia kw.	%	Rtd.
Edificio N°1 Centro de control	MARCHA	9,125	61	1800
Edificio N°2 Antonio de Ulloa	MARCHA	46,839	47	1800
Edificio N°3 Conde de Florida Blanca	MARCHA	43,802	88	1800
Edificio N°4 Marquez de la ensenada	PARADO	13,312	19	3600
Edificio N°5 José M° Blanco White	PARADO	0	0	3600
Edificio N°6A M.José de Ayala (SOTANO)	PARADO	6,48	9	3600
Edificio N°6B M.José de Ayala (CUBIERTA)	MARCHA	35,36	51	1800
Edificio N°7 Pedro Rodríguez Campomanes	PARADO	9,671	19	7200
Edificio N°8 Felix de Azara	PARADO	13,6	19	3600
Edificio N°9 Francisco de Miranda	PARADO	12,48	25	1800
Edificio N°10 Francisco de Goya y Lucientes	MARCHA	65,628	73	1800
Edificio N°11 P.P.Abarca de Bolea	MARCHA	43,6	48	1800
Edificio N°12 Alejandro Malaspina	PARADO	0	0	3600
Edificio N°13 Francisco José de Caldas	PARADO	0	0	3600
Edificio N°14 Gaspar Melchor de J. y Ramírez	MARCHA	38,261	96	1800
Edificio N°15 Residencia Celestino Mutis	PARADO	0	0	3600
Edificio N°16 José Cadalso y Vázquez	PARADO	1,372	2	3600
Edificio N°17/18 Celestino Mutis	?	?	?	7200
Edificio N°20 C. Andaluz de Biología del G.	MARCHA	228	65	7200
Edificio N°21 Centro de Investigación	PARADO	11,12	28	7200
Edificio N°22 Fausto Elhuyar de Suvisa (B)	MARCHA	63,68	89	2700
Edificio N°23 Fausto Elhuyar de Suvisa (C)	MARCHA	102	102	2700
Edificio N°24 Fausto Elhuyar de Suvisa (A)	PARADO	0,8	1	3600
Edificio N°25 Biblioteca	MARCHA	129,72	92	7200
Edificio N°26 Pabellón de Ping-pong				
Edificio N°27 Musculación y vestuarios				
Edificio N°28 Pista de Atletismo y Rugby				
Edificio N°29				
Edificio N°30 Piscina				
Edificio N°31 Paraninfo	PARADO	12,124	35	3600
Edificio N°32 Rectorado		44,98	56	600
Edificio N°32 CPD NUEVO	PARADO	27,75	56	5400
Edificio N°34 Biblioteca Plaza de Europa				
Edificio N°35 Torre				
Edificio N°44 Josefa Amar	PARADO	5,8	8	3600
Edificio N°45 Mixto Departamental	MARCHA	120,3	120	5400
Edificio N°46 Instituto de la grasa				
Edificio N°47 CC de Investigación				





Eficiencia Energética en la Gestión Intrusión, Seguridad y Accesos



Registro de presencia en Edificios

Consumos por Edificio

Edificio	Presencia	Potencia kw.	Caudal l/m.
Edificio N° 1 Centro de control		22,94	32,432
Edificio N° 2 Antonio de Ulloa	B 1 2 3 4	59,52	0
Edificio N° 3 Conde de Florida Blanca	B 1 2 3 4	59,676	0
Edificio N° 4 Marqués de la ensenada	S B 1	10,622	0
Edificio N° 5 José M° Blanco White	B 1	25,616	0
Edificio N° 6 Manuel José de Ayala	S B 1	67,708	0
Edificio N° 7 Pedro Rodríguez Campor.	S B 1 2 3 4	53,379	0
Edificio N° 8 Félix de Azara	B 1	35,6	0
Edificio N° 9 Francisco de Miranda		?	
Edificio N° 10 Francisco de Goya y Lucientes		107,673	0
Edificio N° 11 P. Abarca de Bolea C. Aranda		15,905	
Edificio N° 12 Alejandro Malaspina		38,936	18,182
Edificio N° 13 Francisco José de Cald.	S B 1	10,637	
Edificio N° 14 Gaspar Melchor de J. y Ramirez		57,118	0
Edificio N° 15 Residencia Celestino Mutis		58,753	42,857
Edificio N° 16 José Cadalso Y Vázquez	B 1	10,069	18,182
Edificio N° 17/18 Celestino Mutis	B 1 2	93,36	14,286
Edificio N° 19 Termica-Museo			
Edificio N° 20 C. Andalus de Biología del D.		259	5323,077
Edificio N° 21 Centro de Investigación	A B 1	60,185	16,364

VIGILANCIA DE INTRUSION

SIRENA DE ALARMA

Edificio	Presencia	Potencia kw.	Caudal l/m.
Edificio N° 22 Fausto Elhuyar de Su.	B 1 2 3 4	240	
Edificio N° 23 Fausto Elhuyar de Su.	B 1 2	104	
Edificio N° 24 Fausto Elhuyar de Su.	S B 1	33,72	
Edificio N° 25 Biblioteca		46,802	
Edificio N° 26 Pabellón de Ping-pong		17,498	
Edificio N° 27 Musculación y vestuarios		22,518	
Edificio N° 28 Pista de Atletismo y Rugby			
Edificio N° 29	B 1 2	33,72	
Edificio N° 30 Piscina			
Edificio N° 31 Paraninfo		?	0
Edificio N° 32 Rectorado		52,453	0
Edificio N° 33 Teatro	1		
Edificio N° 34 Biblioteca Plaza de Europa			18,182
Edificio N° 35 Torre			272,727

EDIFICIO N° 21

C.S.C.D.I. ANIMALARIO

Consumo de Energía Eléctrica	366590,711 kWh	88,934 kW
Consumo de agua potable	774,965 m³	0 l/m
Alimentaciones	OK	

[Informe de consumos](#)
[Incidencias](#)
[Control de presencia](#)
[Encendidos en animalario](#)





Eficiencia Energética en la Gestión Energía Eléctrica. Ahorro



UPO/ RED Energía eléctrica
Consumos y potencias por Edificio

32.637.966 kWh. 11.383.089 kW/LA.

Consumos nocturnos

Edificio	Energía kWh.	Potencia kw.
Edificio N°1 Centro de control	374887,239	11,108
Edificio N°2 Antonio de Ulloa	491505,761	87,68
Edificio N°3 Conde de Florida Blanca	34518,782	91,975
Edificio N°4 Marquez de la ensenada	469659,239	12,389
Edificio N°5 José M° Blanco White	617264,863	1,561
Edificio N°6 Manuel José de Ayala	1411127,871	47,814
Edificio N°7 Pedro Rodríguez Campomanes	354591,287	42,312
Edificio N°8 Felix de Azara	183372,954	13,36
Edificio N°9 Francisco de Miranda	32367,694	15,11
Edificio N°10 Francisco de Goya y Lucientes	759921,746	78,317
Edificio N°11 P.P.Abarca de Bolea, C. de Aranda	495682,869	32,869
Edificio N°12 Alejandro Malaspina	99383,374	35,504
Edificio N°13 Francisco José de Caldas	519539,298	3,333
Edificio N°14 Gaspar Melchor de J. y Ramirez	1129884,632	52,971
Edificio N°15 Residencia Celestino Mutis	66415,626	51,170
Edificio N°16 José Cadalso Y Vázquez	311542,541	1,372
Edificio N°17/18 Celestino Mutis	486.514,963	100,8
Edificio N°19 Termica-Museo		
Edificio N°20 Centro Andaluz de Biología del D.	610421,687	221
Edificio N°21 Serv. centrales de Investigación I	363573,382	69,136

HORA DEL SISTEMA: 18/03/2011 09:10:10

Edificio	Energía kWh.	Potencia kw.
Edificio N°22 Fausto Elhuyar de Suvisa (B)	690995,97	139,843
Edificio N°23 Fausto Elhuyar de Suvisa (C)	96482,357	138
Edificio N°24 Fausto Elhuyar de Suvisa (A)		
Edificio N°25 Biblioteca	641111,351	39,494
Edificio N°26 Pabellón de Ping-pong	461455,99	11,978
Edificio N°27 Musculación y vestuarios	476822,748	14,975
Edificio N°28 Pista de Atletismo y Rugby		
Edificio N°29		
Edificio N°30 Piscina		
Edificio N°31 Paraninfo	34399,429	0
Edificio N°32 Rectorado	234157,184	42,041
Edificio N°33 Teatro		
Edificio N°34 Biblioteca Plaza de Europa		

Producción de NegaWattios

AHORRO ENERGETICO

AHORRO ENERGETICO

Edificio	Energía kWh.	Potencia kW.
Edificio N°1 Centro de control		
Edificio N°2 Antonio de Ulloa		
Edificio N°3 Conde de Florida Blanca		
Edificio N°4 Marquez de la ensenada	923,51	2,38
Edificio N°5 José M° Blanco White	1.201,59	3,42
Edificio N°6 Manuel José de Ayala		
Edificio N°7 Pedro Rodríguez Campomanes	415,15	1,55
Edificio N°8 Felix de Azara	1.575,68	2,68
Edificio N°9 Francisco de Miranda		
Edificio N°10 Francisco de Goya y Lucientes		
Edificio N°11 P.P.Abarca de Bolea, C. de Aranda	0,00	0,00
Edificio N°12 Alejandro Malaspina		
Edificio N°13 Francisco José de Caldas	729,97	5,32
Edificio N°14 Gaspar Melchor de J. y Ramirez		
Edificio N°15 Residencia Celestino Mutis		
Edificio N°16 José Cadalso Y Vázquez	678,55	2,19
Edificio N°17/18 Celestino Mutis		
Edificio N°19 Termica-Museo		
Edificio N°20 Centro Andaluz de Biología del D.		
Edificio N°21 Centro de Investigación		

! Pagina en construcción !

Edificio	Energía kWh.	Potencia kW.
Edificio N°22 Fausto Elhuyar de Suvisa (B)		
Edificio N°23 Fausto Elhuyar de Suvisa (C)	1.601,90	4,92
Edificio N°24 Fausto Elhuyar de Suvisa (A)		
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°29		
Edificio N°30 Piscina		
Edificio N°31 Paraninfo		
Edificio N°32 Rectorado	CPD NUEVO 56,05	0,00
Edificio N°33 Teatro		
Edificio N°34 Biblioteca Plaza de Europa		
Edificio N°35 Torre		
Edificio N°36 Plaza de Europa		
Edificio N°37 Gimnasio Descubierta		
Edificio N°38 Gimnasio Cubierta Sur		
Edificio N°39 Gimnasio Cubierta norte		
Edificio N°41 Polideportivo cubierto		
Edificio N°44 Josefa Amar	722,79	2,95





Resultados (I): Informes a la Dirección



UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

— SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS —

INFORME DE CONSUMOS DE ENERGIA ELECTRICA Y AGUA POTABLE

SERVICIO: CENTRO ANDALUZ DE BIOLOGIA DEL DESARROLLO "CABD"

Fecha del informe: **25/02/2010**

Fecha inicial de lectura: **01/02/2010 00:00:00**

Fecha final de lectura: **01/03/2010 00:00:00**

Resumen del informe de consumo de energia electrica:

Termino de energia:	91.057,54	kWh x	0,097141	Eur/kWh =	8.845,42	Euros	
Potencia:	304	kW x	3,75025	Eur/kW =	1.138,3	Euros	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Total
Activa	24.151	36.234	0	0	0	30.672	91.058
Reactiva	12.150	17.994	0	0	0	14.409	44.553
Cos φ	0,89	0,9	-	-	-	0,91	0,9
Excesos	4.179,93	6.036,62	0	0	0	4.287,12	14.503,66
Importe	173,69	250,85	-	-	-	0	424,5
Componente Reg.termino variable	0,013340	Eur/kW x	91.058	Kwh =	1.214,71	Euros	
Impuesto sobre la electricidad:	4,864 %	11.622,96	Euros x	1,05113	=	594,25	Euros
Gestion de la medida:	303,525	kW x	0,072883	Eur/kW =	22,12	Euros	
IVA.:	16 % sobre	12239,33	Euros =	1.958,29	Euros		
Total energia:	14197,62	Euros,	2.362.286	Ptas.			
Euros/kwh.:	0,156	Ptas/kwh.:	25,943				

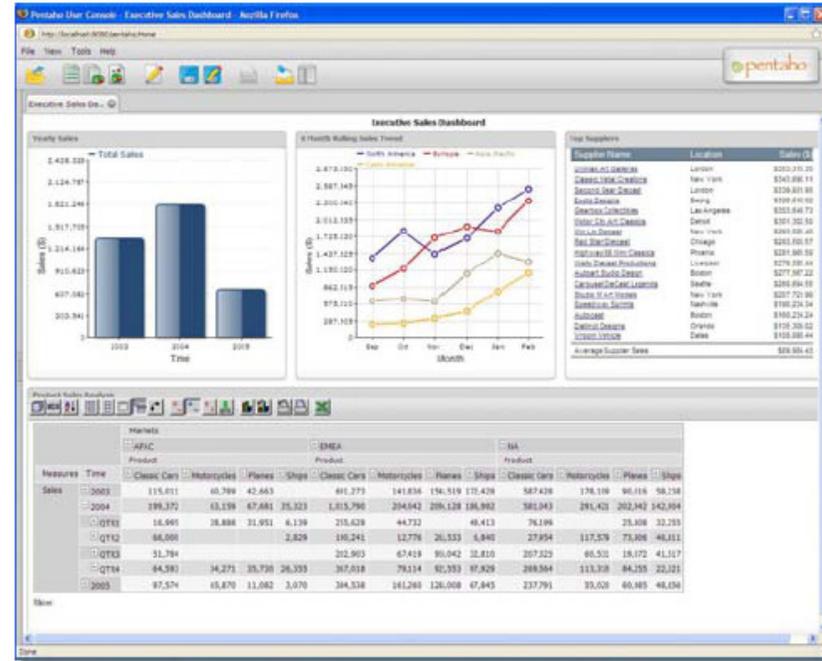
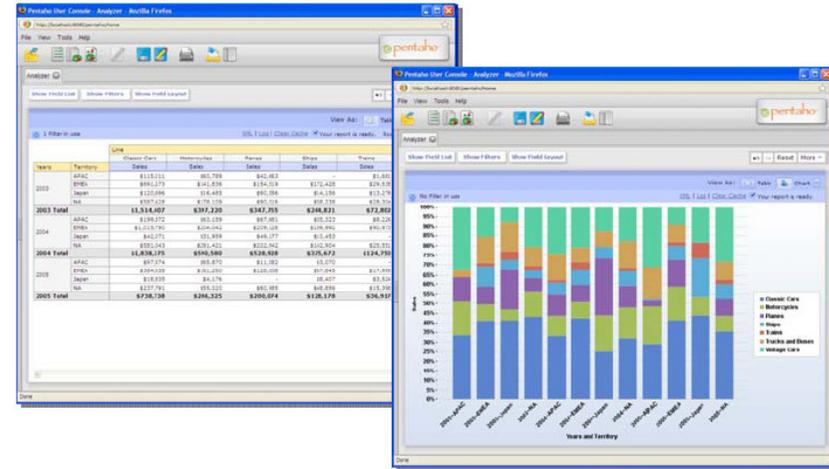
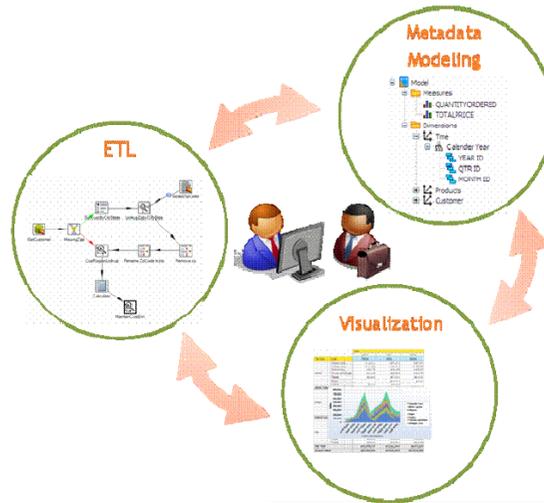


Resultados obtenidos

- ▶ Ahorro de energía de aproximadamente un 40%, mediante paros de la instalación por control de presencia y la gestión totalmente automática del encendido y apagado de las instalaciones
- ▶ Ahorro del consumo de agua potable de aproximadamente un 50%, detectando las fugas de agua en tiempo real y comunicando al personal de servicios la avería vía SMS y email, para una actuación inmediata
- ▶ Mayor eficiencia del personal de mantenimiento haciendo más con menos personas. Ahorro en el mantenimiento preventivo al tener monitorizados en tiempo real los parámetros críticos de la instalación
- ▶ Aprovechamiento real de las capacidades de la instalación, (transformadores de potencia, plantas enfriadoras, etc.) debido al conocimiento minuto a minuto del uso real que se está haciendo gracias a los contadores y los analizadores de red
- ▶ Ampliación de la vida útil de los equipos, ya que la manipulación es, por lo general, de forma remota y se evitan malos usos y sabotajes

Integración del control de presencia con los sistemas de seguridad y vigilancia del campus







El Equipo Humano



¿Preguntas?



Más información en :

<http://www.upo.es/cic>

<http://ee1.upo.es>



Agradecimiento al personal del Servicio de Infraestructuras y al personal del CIC de la UPO

Vicerrectorado de Infraestructuras y Tecnologías de la Información

