



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

fceragu@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

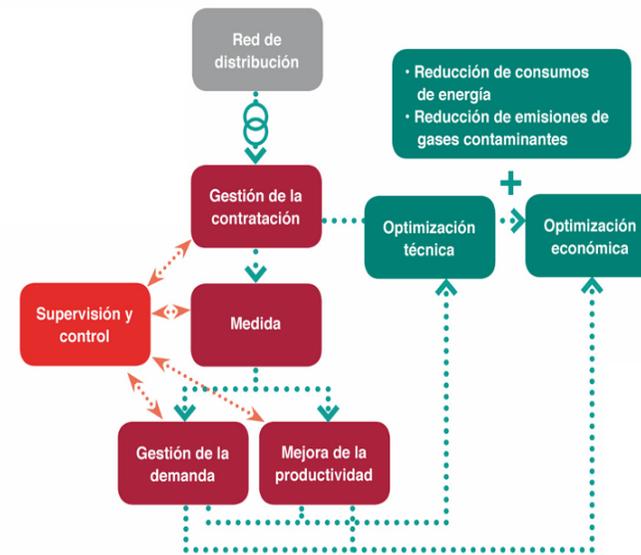
Menos

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

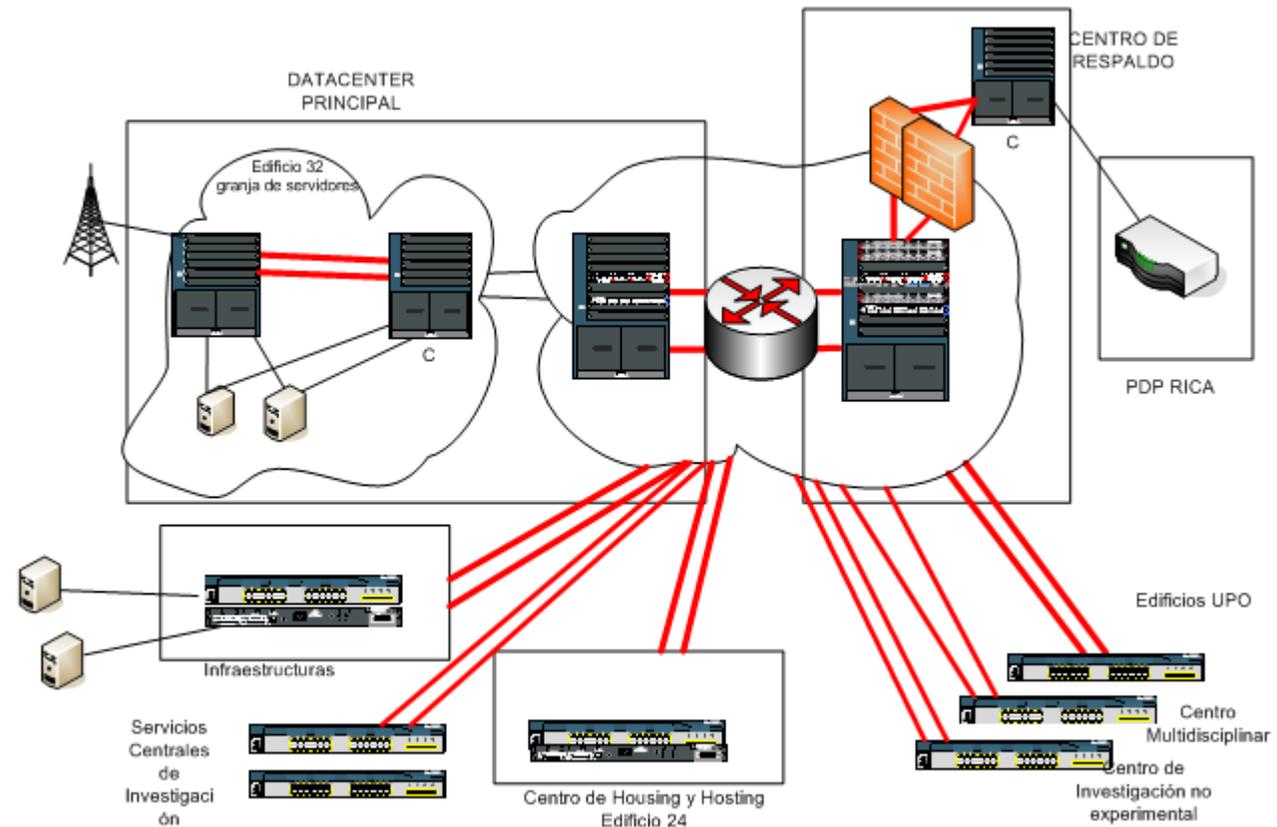
Facilitar

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”.



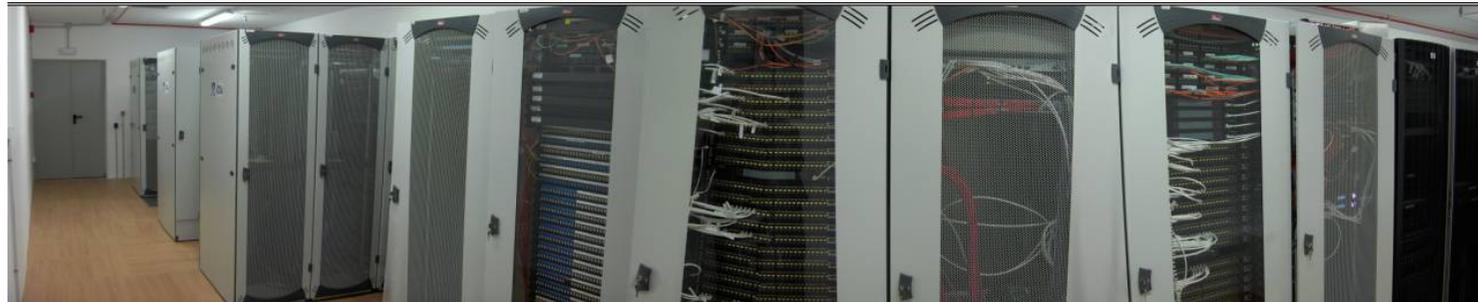


SubRed nivel 2 y nivel 3 dedicada a la gestión de la eficiencia energética desde el servicio de infraestructuras. 150 nodos.





Sistemas de Gestión (Software y Equipamiento).



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

- Acceso anónimo
- Área 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
- 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)

Sistema de Gestión de Power Studio en alta disponibilidad.

Propiedades SAI

SAI Ayuda
GALAXY 5000 60 kVA

SAI 2 Sala técnica

Estado SAI

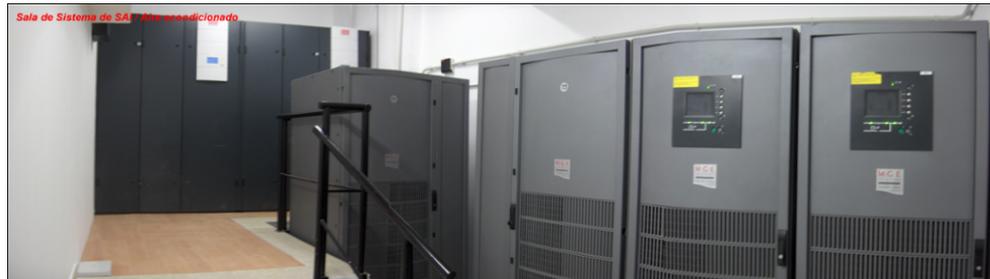
Comunicación: OK
 Alimentación: Alimentación AC
 Batería: En carga
 Nivel de carga de salida: 36 %
 Salida principal: Master: Encendido

Estado baterías

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

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

Sala de Sistema de SAI en sala acondicionada



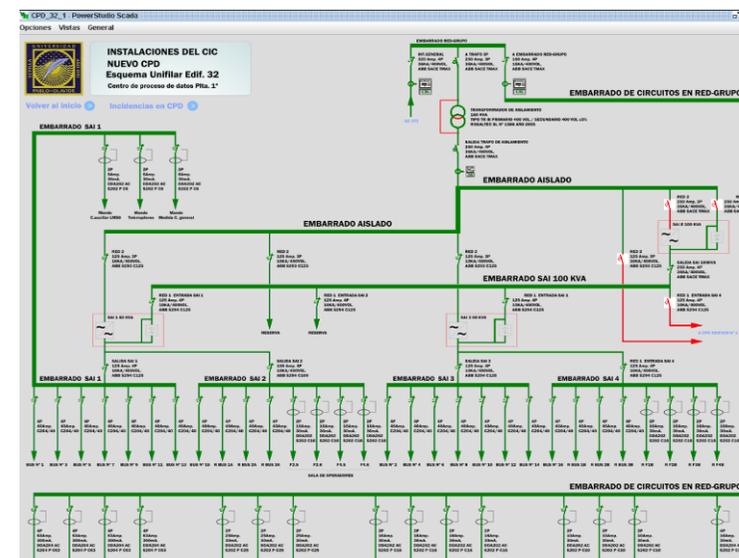
INSTALACIONES DEL CIC
 Edificio N° 32 CPD
 Centro de proceso de datos Pita. 1°

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



INSTALACIONES DEL CIC SAI 1 EDIF. 32 sala tecnica 1

Edificio N° 32 CPD SAI 2 EDIF. 32 sala tel
Centro de proceso de datos Pita. 1*

Volver al inicio Incidencias en CPD

Energía NO consumida 1,28 %
kWh kW
328,60 0,36

Esquema Unifilar >>

Activado	Reconocido	Desactivado	Nombre
18/02/11 9:06:22	18/02/11 9:06:31		ENCIENDE ALUM...
18/02/11 7:48:58		18/02/11 7:49:15	ENCIENDE ALUM...
18/02/11 9:44:47			ENCIENDE ALUM...
17/02/11 14:05:35	17/02/11 14:26:24		DISPARO EQUIP...
17/02/11 14:05:22	17/02/11 14:26:24		DISPARO CECO...
17/02/11 14:05:22	17/02/11 14:26:24		DISPARO BOMBA...
17/02/11 14:05:26	17/02/11 14:26:24		DISPARO BOMBA...
18/02/11 9:14:34		18/02/11 9:15:08	BARRERA DE SA...
18/02/11 9:57:04		18/02/11 9:57:26	BARRERA DE EN...
17/02/11 14:05:29	17/02/11 14:26:24		AVERIA EN ESP...
18/02/11 8:06:01		18/02/11 8:06:09	APAGADO ALUMB...
18/02/11 8:06:01		18/02/11 8:06:09	APAGADO ALUMB...
18/02/11 8:06:01		18/02/11 8:06:09	APAGADO ALUMB...
18/02/11 9:49:32		18/02/11 9:49:51	APAGADO AEO2...
18/02/11 9:54:15		18/02/11 9:56:05	APAGADO AEO2...
18/02/11 8:06:21		18/02/11 8:54:31	ALARMA POR CO...

Descripción

Anotación

Reconocer sucesos



SAMSUNG Network Camera - Windows Internet Explorer

http://192.168.25.28/appviewer.asp

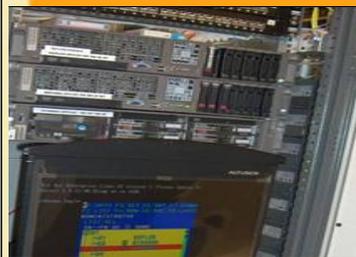
SAMSUNG Network Camera

Smart Viewer For Network Camera

SALA CPD

Enlace a Scada Wit >>>

Internet local 100%



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

Tipo	Nombre	Estado	Alerta	Localización	Tª	Humedad	ITR: 44 Objetos
INT	INT 1	Localizado		CPD Principal			Info
INT	INT 2	Localizado		CPD Principal			Info
INT	INT 3	Localizado		CPD Principal			Info
INT	INT 4	Localizado	Puerta abierta	CPD Principal			Info OK
Rack	Rack 6	Localizado		CPD Principal			Info
TINOL	TINOL1	Localizado		CPD Principal			Info
Acceso CPD	Acceso CPD Secundario	Localizado		CPD Secundario			Info
Hum. y Temp.	CPD Secundario	Localizado		CPD Secundario	20.20°C	70%	Info
Usuario	JOSE LUIS PAVON	Perdido	No Localizable	localizando...			Info
Usuario	JAVIER DIAZ	Perdido	No Localizable	localizando...			Info
Usuario	USUARIO DE REDES	Perdido	No Localizable	localizando...			Info
Usuario	USUARIO DE INFRAESTRUCTURAS	Perdido	No Localizable	localizando...			Info

#	Tipo	Inst.	Evento	Min	Max	Media	Desc.	CV
1	IPINT01	APE2325	AVAILABL	2	2761	168.0588	648.2404	385.722...
2	IPINT01	APE2382	AVAILABL	2	2679	163.1765	628.9630	385.449...
3	IPINT01	44+3_10	AVAILABL	2	1670	104.2941	391.4361	378.211...
4	IPINT01	44+2_03	AVAILABL	1	1668	114.4000	415.2314	362.967...
5	IPINT01	424-943	AVAILABL	2	1668	107.6471	390.2687	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)

	Max	Average	Current
In	37.8 Mb/s (3.8%)	13.7 Mb/s (1.4%)	31.5 Mb/s (3.1%)
Out	31.3 Mb/s (3.1%)	10.5 Mb/s (1.1%)	17.3 Mb/s (1.7%)

'Weekly' Graph (30 Minute Average)

	Max	Average	Current
In	37.3 Mb/s (3.7%)	9945.6 kb/s (1.0%)	28.4 Mb/s (2.8%)

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

Horas del sistema: 07/11/2011 12:05:57

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

Fuente: www.AEMET.es

	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

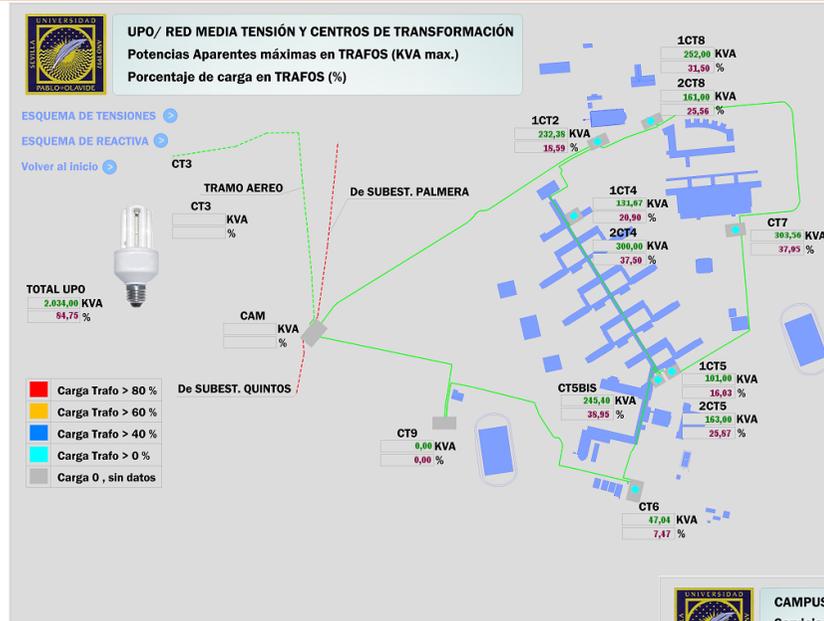
Precio medio OMEL : 5,123 Euros
Precio Activo en curso 5,893 Euros -5,693
Porcentaje sobre la media: 11,13 %

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





Eficiencia Energética en la Gestión Instalaciones y zonas deportivas



CAMPUS DE LA UPO
Servicio de deportes
Pista de Atletismo

Modo actual: **TODO APAGADO**

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

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**

HORA DEL SISTEMA: **25/02/2010 10:47:26**

Edificio	CONSUMO m³	CAUDAL litros/m
Edificio N°1 Centro de control	4063,71	0
Edificio N°2 Antonio de Ulloa	1813,03	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 Felix 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 Ramírez	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	3192,05	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	6473,492	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°38		
Edificio N°39		
Edificio N°40		
Edificio N°41		
Edificio N°42		

PROGRAMACION DE RIEGO

AGUA DE RIEGO
 CONSUMO m³: **64735,11**
 CAUDAL litros/m: **0**
 PRESION CABECERA: **3,65** (P > 1,2kg)
 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	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. 28 m. 44 s.

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

Consumo de agua potable 1989,85 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 >

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

PLANTA PRIMERA

PLANTA BAJA

PLANTA SOTANO

Energía NO consumida 8,01 %

kWh	kW
1.200,33	3,27

ndicionado orificas a 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	Potencia A. (kw)	%	Rtd.	Temperatura de Ambiente en la UPO: 14,19 °C.	Estado Aire A.	Potencia kw.	%	Rtd.
Edificio N° 1 Centro de control	Control de 24h.	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									
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									
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.		Control de 24h.	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	Control de 24h.	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			44,58	56	600				
Edificio N° 32 CPD NUEVO	Control de 24h.	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	56,676	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		107,473	0
Edificio N° 11 P. Abarca de Bolea C. Aranda		15,985	
Edificio N° 12 Alejandro Malaspina		38,936	18,182
Edificio N° 13 Francisco José de Cald.	S B 1	10,537	
Edificio N° 14 Gaspar Melchor de J. y Ramírez		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	80,934 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. 11.353.089 kvaLA.

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

Tensiones nominales en Centros
Potencias máximas en Centros
Energía reactiva en Centros
Historicos de eventos de calidad de red

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

Edificio	Energía kWh.	Potencia kw.
Edificio N°1 Centro de control	37487,339	11,108
Edificio N°2 Antonio de Ulloa	491505,761	87,68
Edificio N°3 Conde de Florida Blanca	34518,792	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	13,316
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	59383,374	35,584
Edificio N°13 Francisco José de Caldas	519539,298	3,333
Edificio N°14 Gaspar Melchor de J. y Ramirez	1128884,632	52,971
Edificio N°15 Residencia Celestino Mutis	66415,626	51,175
Edificio N°16 José Cadalso Y Vázquez	311542,541	1,372
Edificio N°17,18 Celestino Mutis	486.514,963	108,8
Edificio N°19 Termica-Museo		
Edificio N°20 Centro Andaluz de Biología del D.	616421,697	221
Edificio N°21 Serv. centrales de Investigación I	383573,382	68,136

Producción de NegaWattios

AHORRO ENERGETICO

Suma total: Energía kWh. 7.805,19; Potencia kWh. 25,40

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	823,51	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 kWh.
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 energía eléctrica:

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				

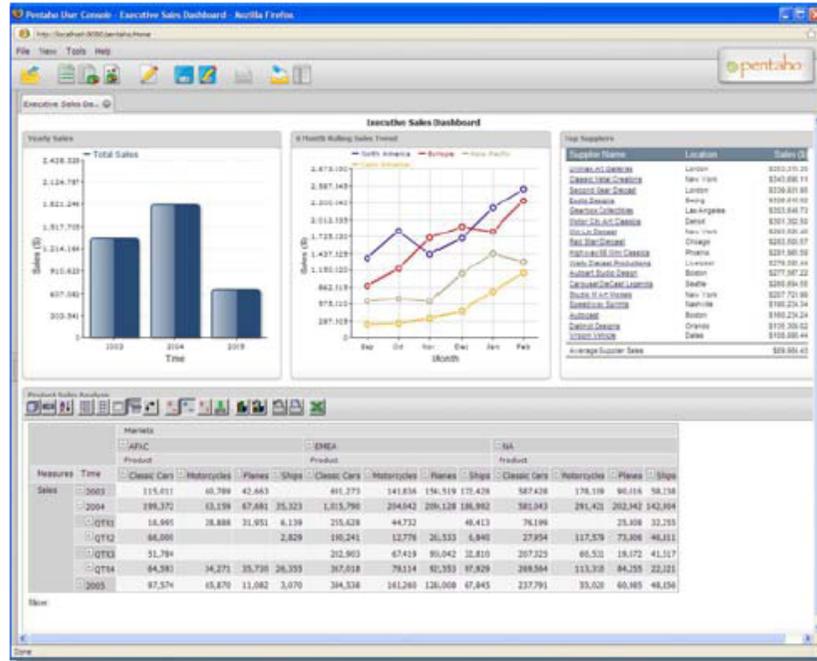
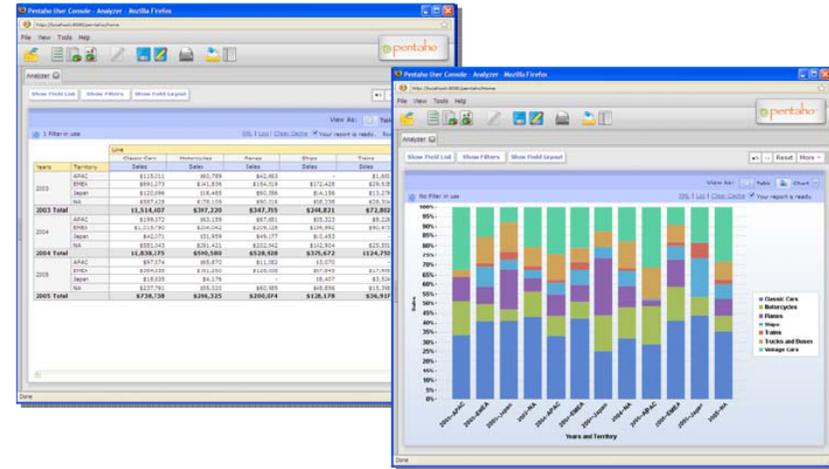
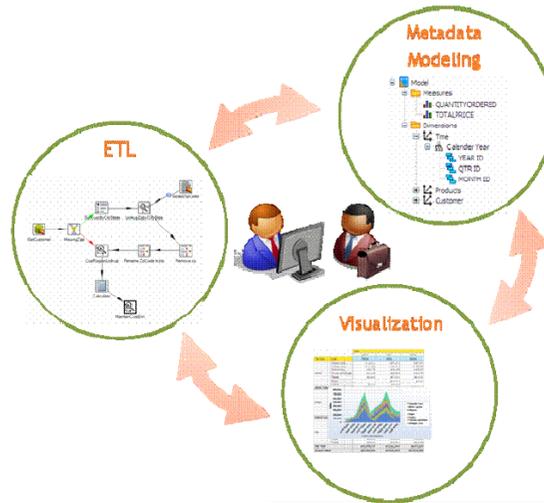


Resultados obtenidos

- ▶ 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





¿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

