



UPONET-INV: Anillo Científico hacia los 10 Gb.

Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y la Comunicación

Centro de Informática Y Comunicaciones

Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla



Fátima Romero Avilés

Jefa del Servicio de Informática

fromavi@cic.upo.es

José Luís Pavón Fernández

Director del CIC

jpavfer@cic.upo.es



Jornadas Técnicas y de los Grupos de Trabajo de RedIRIS 2010





UPO (I): Algunos datos.



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.

En el curso 2010-2011:

- 10.741 Estudiantes (57,63% Mujeres; 42,37% Hombres),
- 1.032 Profesores e Investigadores (PDI)
- 360 Personal de Administración y Servicios (PAS)

- Grupos de Investigación (89): - BIO: Biología y Biotecnología (12), CTS: Salud (5), FDM: Ciencias Exactas y Experimentales (10), RNM: Recursos Naturales, Energía y medio Ambiente (9), SEJ: Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas (27), HUM: Humanidades y Creación Artísticas (20), TEP: Tecnologías de la producción y la Construcción (5), TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación (1).

- 18 grados y 6 dobles grados. (Curso 2010-2011).
- 40 Másteres Oficiales. (Curso 2010-2011).
- 18 programas de doctorado.
- 108 títulos propios.

- 136 hectáreas - Superficie del 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.
- 748.860 recursos disponibles en la Biblioteca (entre impresos y digitales).



El Centro de Informática y Comunicaciones (CIC) depende del Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

“Como misión tiene la planificación y gestión general de los sistemas automatizados de información y las comunicaciones, para el apoyo a la docencia, el estudio, la investigación y la gestión; así como la difusión de la información de la comunidad universitaria poniendo a disposición de ésta sus instrumentos tecnológicos y bancos de datos informáticos.”



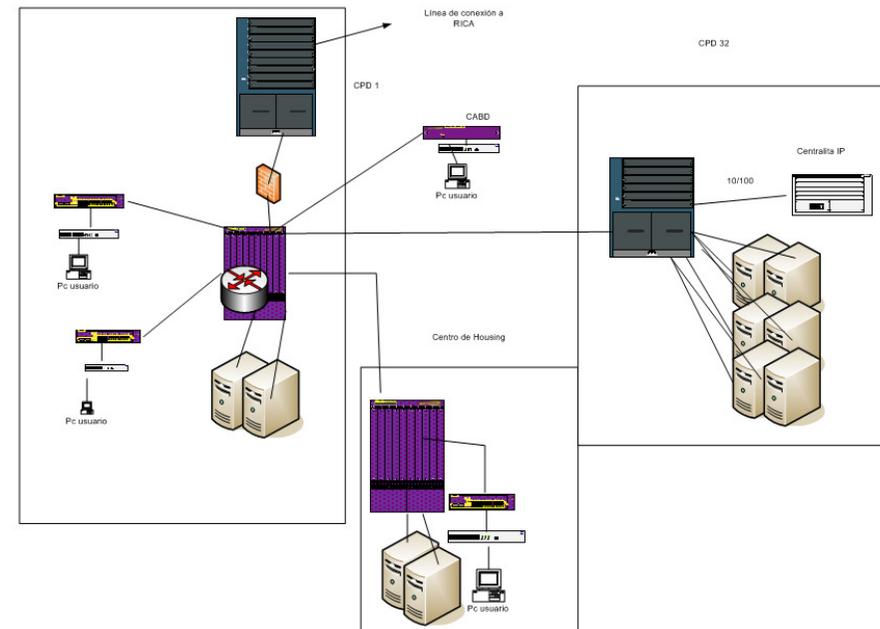


Situación de partida (I): UPONET a 1GB

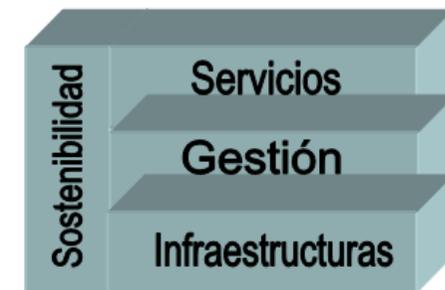


Actualmente, la UPO se encuentra inmersa en un proceso de implantación del Anillo Científico para adaptar su Red de Comunicación actual UPONET de 1 GB a 10 GB y su conexión a la red IRISNOVA-RICA.

Las infraestructuras del Anillo Científico cuenta con cerca de 1.200 nodos activos entre plataformas de servidores, elementos de electrónica de red, Sistemas de Seguridad, SAN, NAS, Backup, nodos Wifi y WiMax, en lo que hemos denominado red UPONET-INV a 10 GB.



La nueva red está planificada desde diferentes planos, (Infraestructuras, Gestión, Servicios, Sostenibilidad), como se muestra en el esquema.





Plan de Actuación (I): Periodo 2007-2011



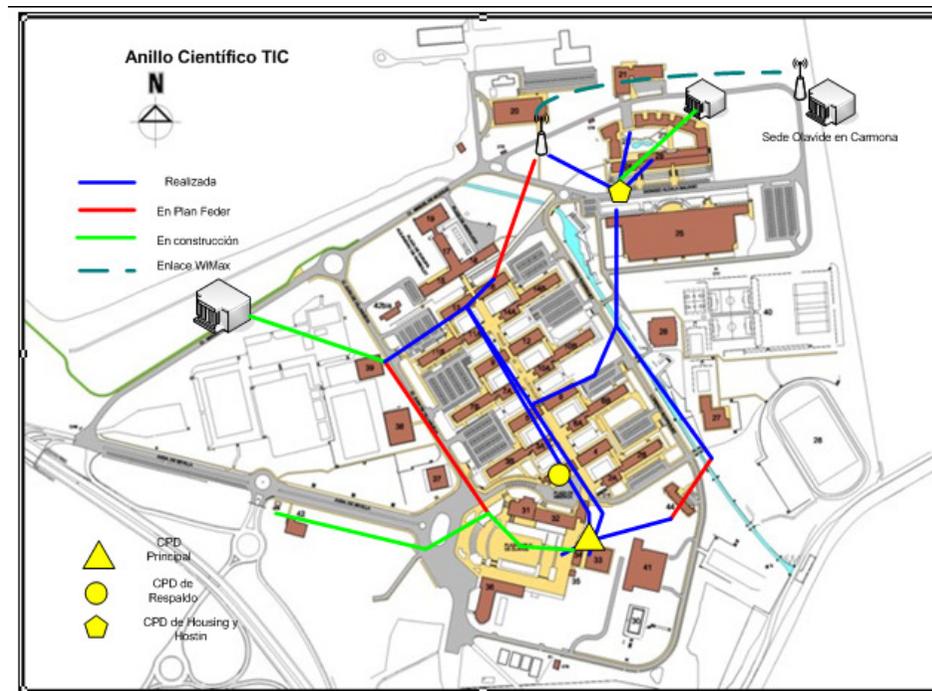
- 1.- Creación de un nuevo **DATACENTER** principal que albergará las nuevas infraestructuras a implementar en la UPO. El antiguo ubicado en otro edificio se adecua para Centro de Respaldo. (Continuidad).
- 2.- Despliegue de las canalizaciones necesarias del Anillo Científico y del cableado de FO entre el DATACENTER principal y Edificios del Campus. (Anillo Científico).
- 3.- Contratación de la electrónica que nos permitiera la implementación a 10 Gb. (Capacidad, Disponibilidad, Continuidad y Seguridad).
- 4.- Dotación de infraestructuras al Centro de Housing de Investigación. (Almacenamiento de plataformas para los Grupos de Investigación).
- 5.- Contratación de Sistemas de Seguridad de Aplicaciones. (Seguridad).
- 6.- Contratación de Sistemas de Balanceadores de carga. (Capacidad y Disponibilidad).
- 7.- Contratación de Sistemas de Comunicaciones Unificadas para los grupos de investigación. (Movilidad)
- 8.- Contratación de Sistemas de almacenamiento virtualizados sobre los sistemas actuales. (Virtualización).
- 9.- Contratación de Plataformas y Servicios de gestión de las Infraestructuras. (Osmius, Itracs, UXXI-INV).
- 10.- Adecuación del Punto de Presencia de RedIRIS-NOVA y RICA.



El anillo científico se sitúa sobre tres ejes: DATACENTER principal, CPD de respaldo y CPD de Housing de Investigación.

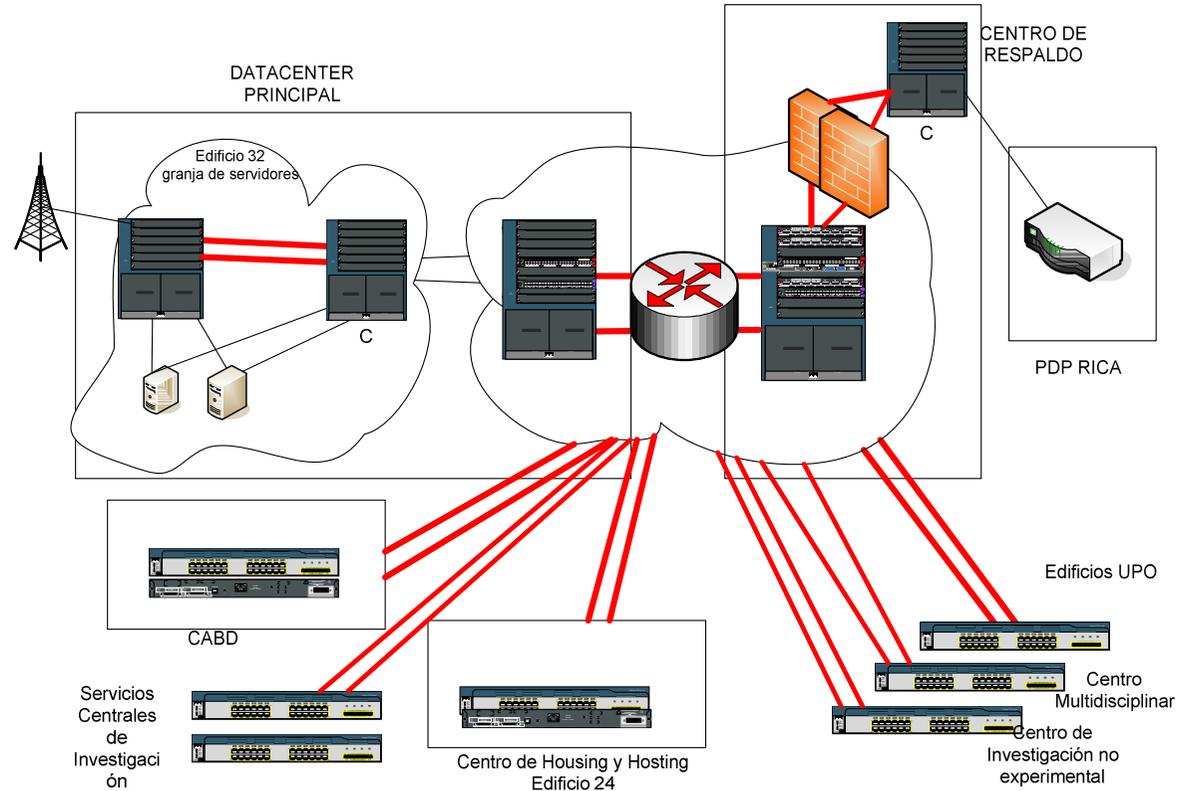
En la figura se muestran los tres Centros distribuidos en el campus de modo que, a través de fibra óptica OM4 y multimodo se enlazan en forma de anillos. La arquitectura de red UPONET-INV se basa en nodos duales con conexiones redundantes hacia los edificios y CPDs, posibilitando de este modo capacidad, continuidad y disponibilidad de las infraestructuras físicas de la red.

Las zonas del campus con difícil acceso se han enlazado a través de WiMax, que a su vez se conecta con la sede de la UPO en Carmona, situado a unos 30 Km. de distancia, y al Instituto de Investigación Social Aplicada en la sede de la Flora Tristán, en Sevilla a unos 5 Km de distancia.



El enlace del anillo científico UPONET-INV con IRISNOVA-RICA se hace a través del PdP (actualmente ya está la FO desplegada y se está adecuando el CPD nuevo a los requisitos exigidos).





Especial énfasis en el servicio a la investigación



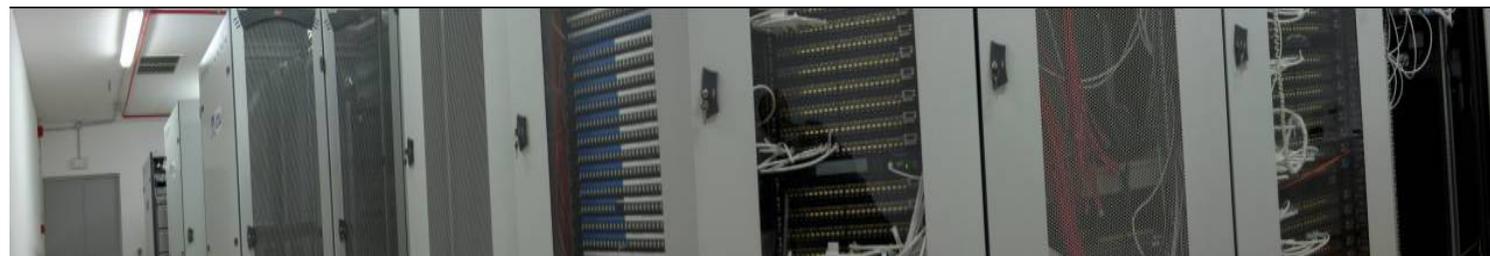
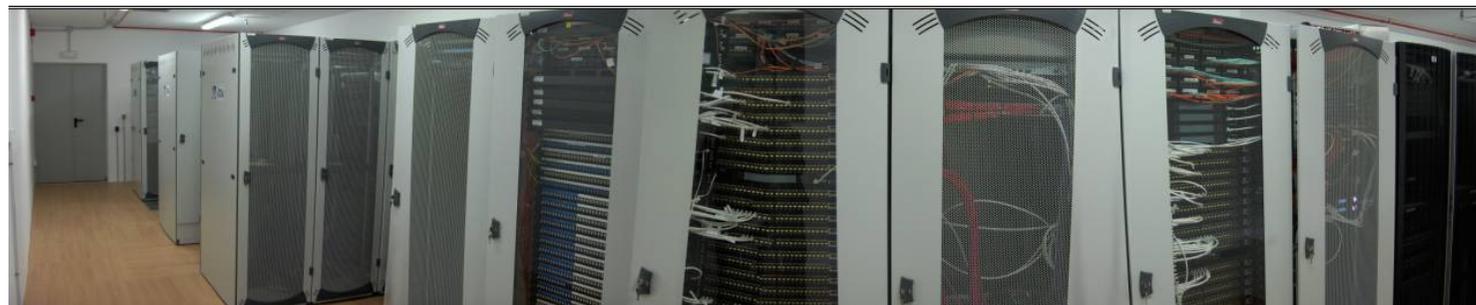
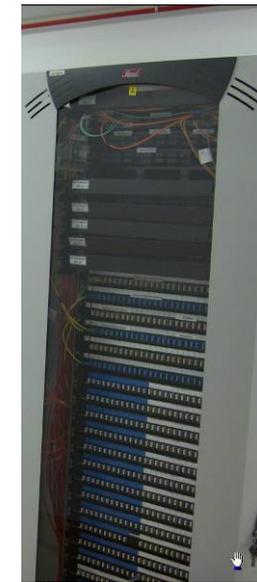


Infraestructuras (IV): DATACENTER PRINCIPAL



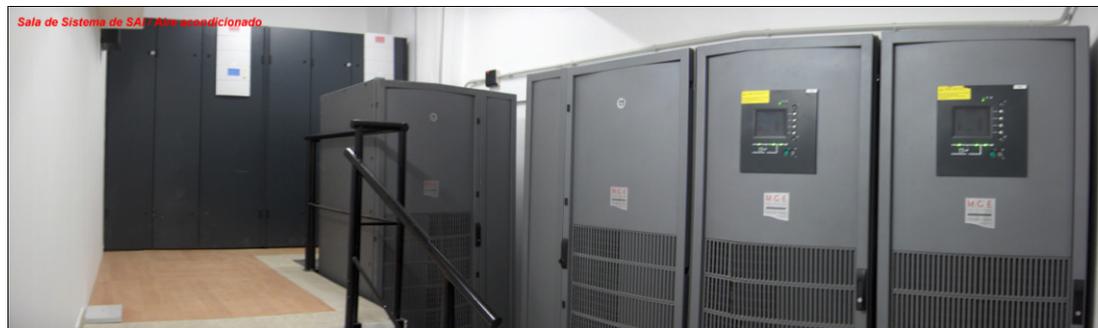
En el DATACENTER principal se han instalados 1280 puntos de cableado inteligente CAT-6A, que permite hasta 10 Gb Ethernet y es el nodo principal del enlace con la red IRISNOVA a través del PdP. El sistema de cableado inteligente es gestionado a través de la plataforma Itracs.

Innovación: Cableado inteligente en espejo, cat 6A, FO con cartuchos, gestión con itracs.



En el DATACENTER principal se han instalados además los sistemas contra-incendio con control del aire y apagado con agua nebulizada, sistema de cableado eléctrico con BUS BAR, controles de seguridad IP, Sistemas KVM, SAIs redundantes, grupo eléctrico...y Sistemas de gestión a través de Escada y Power estudio.

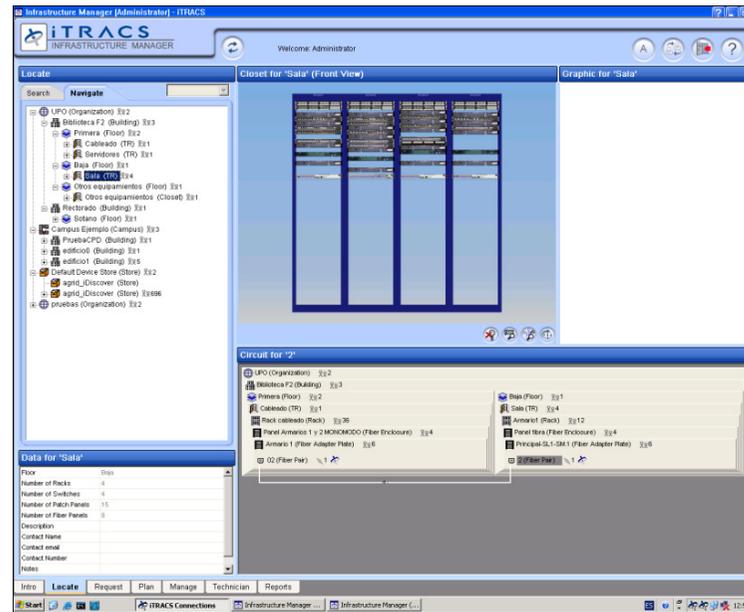
Innovación: Sistema contra-incendio, Sistema eléctrico, Sistema de gestión.



Sala de Sistema de SAI (Aire acondicionado)



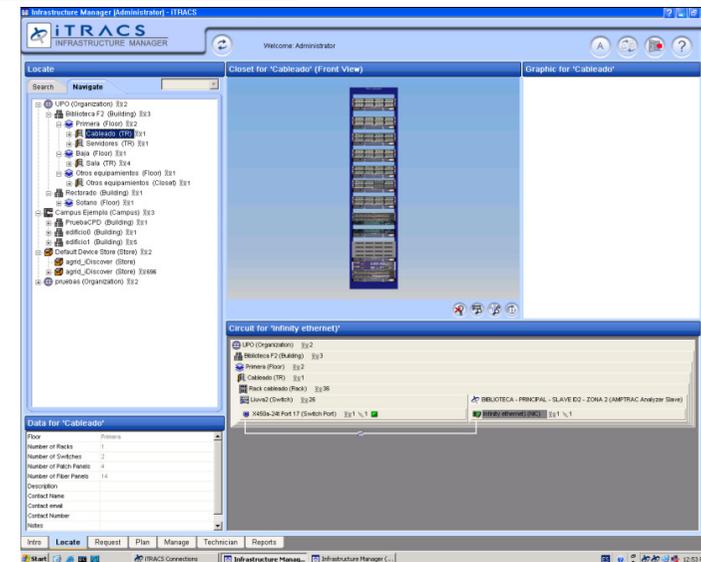
Permite la gestión inteligente del cableado y de los sistemas conectados extremo a extremo entre los distintos Racks ubicados en el DATACENTER.



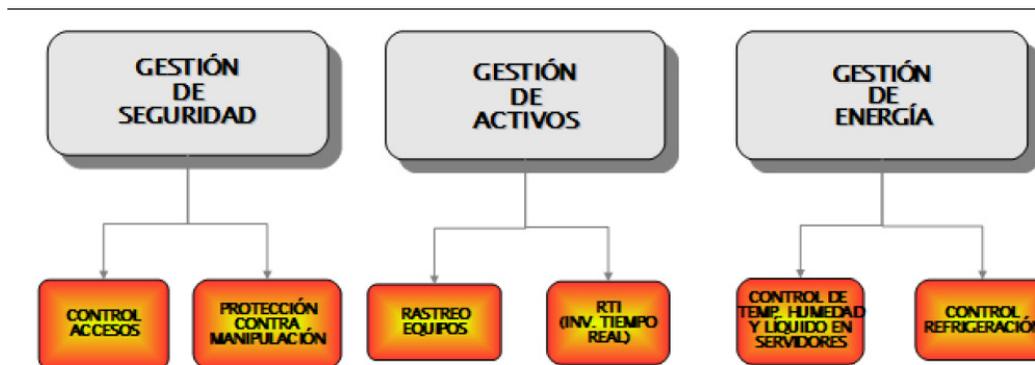
Electrónica

Este sistema también ha sido desplegado en el CRAI de la UPO.

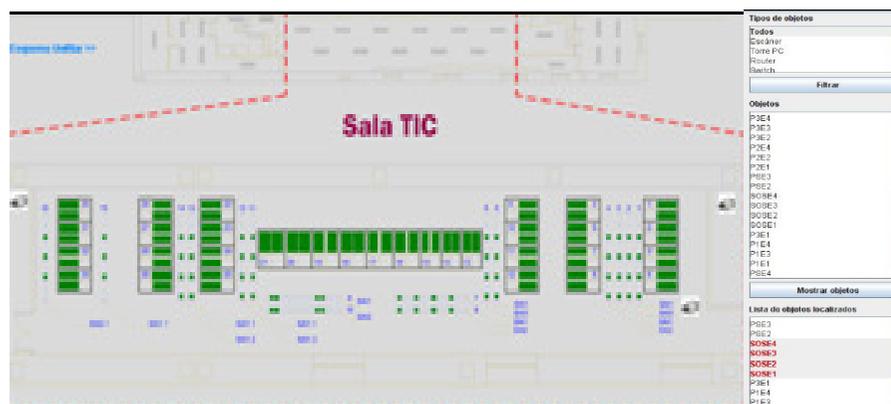
Servidores



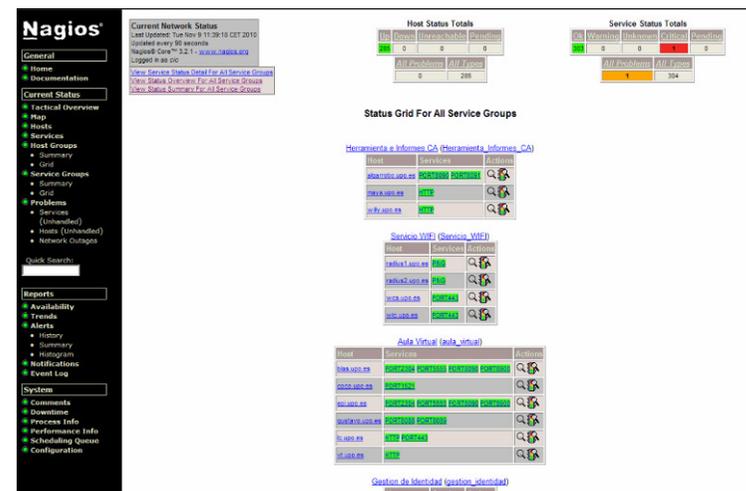
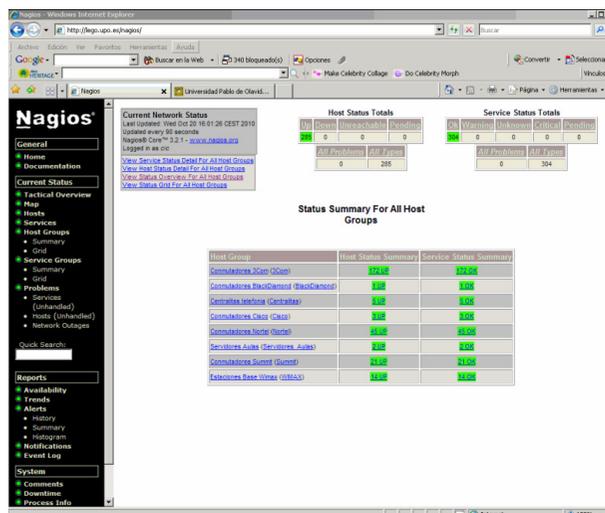
Permite la gestión por RFID activa de la gestión de Seguridad (accesos y manipulación), gestión de activos (registros de servidores y RTI) gestión de Energía (humedad, refrigeración).



Monitorización	Localización	Configuración			
Muestra de objetos Filtro					
vegasAM (Alarma B)onivel v1.0					
logitech					
Objeto	Nombre	Estado	Alarma	Localización	T'
	Proyector Aula CAD 2	localizado		Aula CAD 2	Info
	Proyector Aula CAD 5	localizado		Aula CAD 5	Info
	Proyector Aula CAD 3	localizado		Aula CAD 3	Info
	Proyector Aula CAD1	localizado		Aula CAD 1	Info
	Proyector Sala de Grupos	localizado		Sala de Grupos	Info



Permite la monitorización de los servicios soportados en la red UPONET-INV.

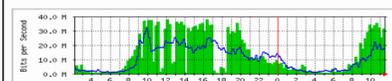


Traffic Analysis Enlace Principal (1 Gbps) con RICA

System: suintheta.upo.es in
 Maintainer:
 Description: GigabitEthernet1/12 <<Enlace Principal (1 Gbps) con RICA >>
 #Type: ethernetCsmacd (6)
 #Name: G1/12
 Max Speed: 125 0 MBytes/s
 Ip: 150.214.242.217 ()

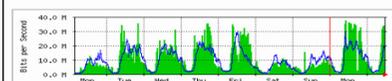
The statistics were last updated Tuesday, 9 November 2010 at 11:30, at which time 'suintheta.upo.es' had been up for 215 days, 16:37:37.

'Daily' Graph (5 Minute Average)



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

'Weekly' Graph (30 Minute Average)



	Max	Average	Current
In	37.3 Mbit/s (3.7%)	9943.6 kb/s (1.0%)	28.4 Mbit/s (2.8%)

Monitorización de la red en el edificio Suintheta

Análisis Tráfico CONEXION PIXTOCIS CON PIX PRIMARIO INTERFAZ GIGABIT 0



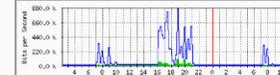
Traffic Analysis CONEXION PIXTOCIS CON PIX SECUNDARIO INTERFAZ GIGABIT 0



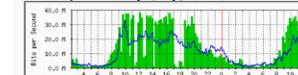
Traffic Analysis CONEXION CON EUTA



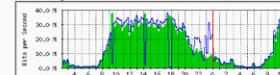
Traffic Analysis Sabred LABEPI para Laboratorios Fac. Informática



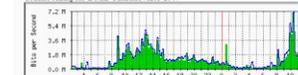
Traffic Analysis Enlace Principal (1 Gbps) con RICA



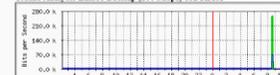
Traffic Analysis CONEXION DMZ CON PIX PRIMARIO INTERFAZ ETHERNET 0



Traffic Analysis DMZ Chindarrivato 1:47



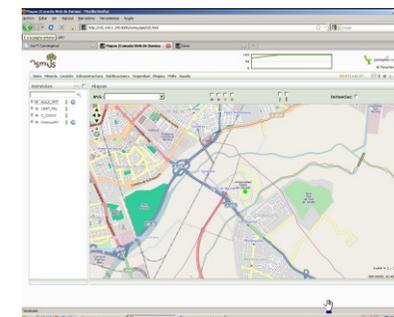
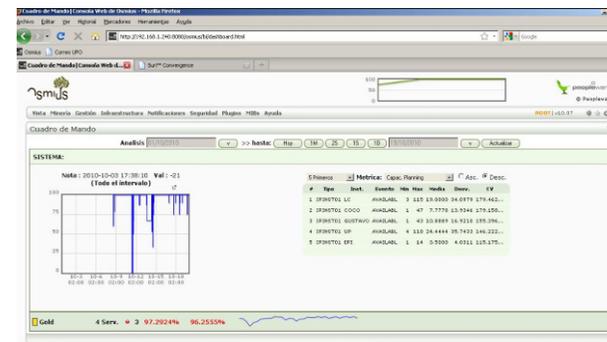
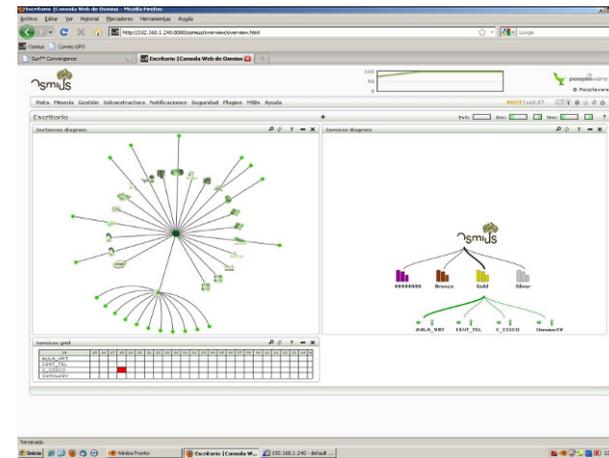
Traffic Analysis Enlace Backup (100 Mbps) con RICA



“Objetivo de ITIL: Alinear la Tecnología con el Negocio por medio de una Gestión del Servicio TI basada en procesos”.

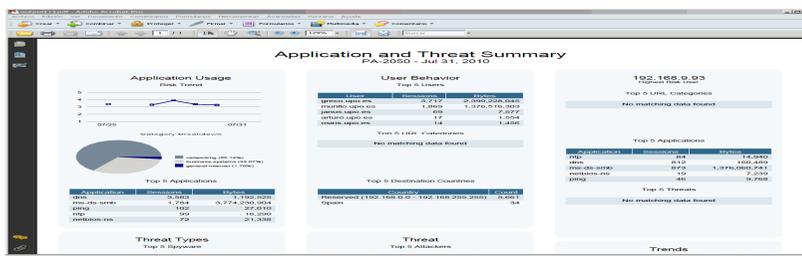
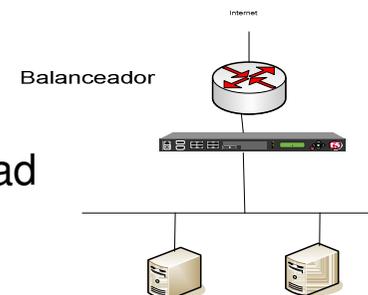
Osmius nos permite la gestión de la disponibilidad, continuidad, seguridad y capacidad de los servicios soportados en la red UPONET-INV.

CMI, GIS, Eventos y plantillas, notificaciones, incidencias, tareas distribuidas, Informes,



Servicios (I): Servicios de Redes y Comunicaciones

- Evolución hacia los sistemas de Comunicaciones Unificadas
- Comunicación inalámbrica 802.11n
- Sistema de seguridad perimetral de alta disponibilidad
- Balanceadores
- Sistema de seguridad a nivel de aplicaciones
- Sistema de videoconferencia y Telepresencia
- Centro de housing y hosting
- Vpn para grupos de Investigación.



Alert Name	Last	Total	Severity
AntiBot Malware	Last 24	Total	Warning
AntiBot Malware	Last 24	Total	Warning
AntiBot Malware	Last 24	Total	Warning
AntiBot Malware	Last 24	Total	Warning
AntiBot Malware	Last 24	Total	Warning
AntiBot Malware	Last 24	Total	Warning
AntiBot Malware	Last 24	Total	Warning
AntiBot Malware	Last 24	Total	Warning
AntiBot Malware	Last 24	Total	Warning
AntiBot Malware	Last 24	Total	Warning



De ITIL a Certificación según la Norma UNE-ISO/IEC: 20000. (Nº: ITSM 545911)

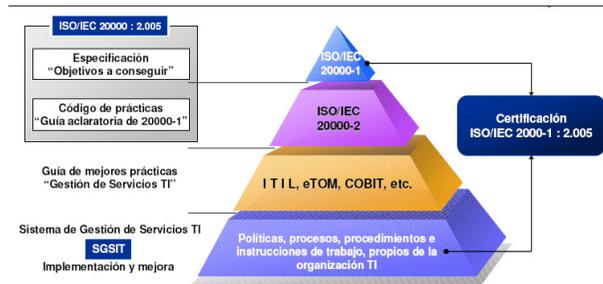


Figura 1 - Ambito de actuación de la norma ISO/IEC 20000

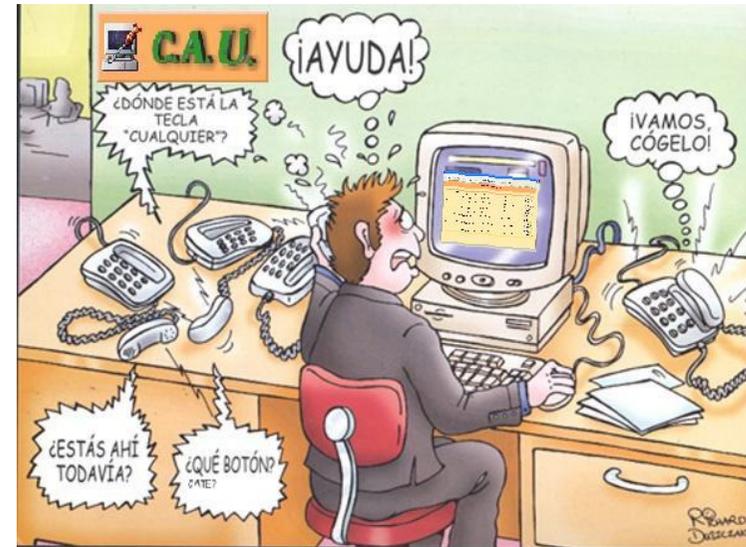


Figura 3 - Marco de referencia ISO/IEC 20000

Certificado de Registro

SISTEMA DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - ISO/IEC 20000-1:2005

Este documento certifica que:

UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE
Carretera de San Pablo, Km. 6
41013 Sevilla
España

Dispone del Certificado Nº: ITSM 545911
y mantiene operativo un Sistema de Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información que cumple los requisitos de ISO/IEC 20000-1:2005 para los actividades involucradas en el siguiente alcance:

El Sistema de Gestión de Servicios TI incluye la Gestión de los siguientes 5 servicios que se prestan en la Universidad Pablo de Olavide al Centro de Informática y Comunicaciones de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla: - Servicio de formación e información - Servicio de aula virtual - Servicio de biblioteca - Servicio de mensajería electrónica - Servicio de atención a usuarios del Centro de Servicio al usuario.

Por y en nombre de BSI:

Robbie

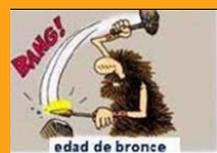
Nombre Comercial: BSI (UK)

Fecha de certificación inicial: 10/02/2010 Fecha de última emisión: 10/02/2010 Fecha de caducidad: 10/02/2013

ANAB itSMF ISO/IEC 20000

Página: 1 de 1

BSI





Sostenibilidad (I): Gestión ESCADA y Power Estudio



Gestión sostenible y eficientes de las Infraestructuras TIC. (Control de Sala TIC, Control de Salas de Infraestructuras, Control de Los sistemas de alumbrado, SAIs, Aire Acondicionados, Grupos Electrógenos, Control antiincendio...)



INSTALACIONES DEL CIC
Edificio N° 1 "CECO"
Centro de proceso de datos Pta. 1°

SALA DE TELFONIA EOP103

Alarma de incendios en sala de telefonía (K6)	OK
Tomas de corriente de telefonía (K3)	OK
T.R.A (K4)	OK
Alimentación a Alarmas de telefonía (K5)	OK
Alarma en centralita (K1)	OK
Alarma de temperatura de telefonía	OK
Avería en A.A. de telefonía	OK
Temperaturas en Sala de Telefonía	22,30
Sensor de presencia en telefonía	NO
Alumbrado de Telefonía	NO

SALA DE SAI EOP101 Y MAQUINAS EOP102

Alarma de incendios en sala de maquinas	OK
Tomas de corriente y alimentaciones	OK
Alarma de temperatura en sala de maquinas	OK
Avería en A.A. sala de maquinas	OK
Temperaturas en Sala de Maquinas	20,80
Sensor de presencia SAI y sala de maquinas	NO
Alumbrado en sala de SAI y sala maquinas	NO

Relación de EQUIPOS

Analizador	Vol. III	Kw III	Fp.
Analizador EOP1 DRV1_17	398,07	8,83	0,69
Analizador EOP1 GRUPO DRV1_53	398,07	8,44	0,69
CVMRB EOP1 DRV1_2_42			
Analizador CTS 380 III DRV1_22	398,07	89,00	0,84
Analizador CTSBIS DRV1_32	398,07	194,19	0,96
LM24M E4PS DRV1_2_87			

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

Sala TIC

Energía NO consumida: 0,00 %
KWh: 136,97 | kWh: 0,88

Lectura de fases

GALAXY 5000 60 kVA - Salida

Total	L1	L2	L3
14 kW	8 kW	3 kW	2 kW
15 kVA	9 kVA	3 kVA	2 kVA
	40 A	15 A	11 A
50.0 Hz	405 V (U12)	402 V (U23)	404 V (U31)
pf = 0.90	233 V	232 V	233 V





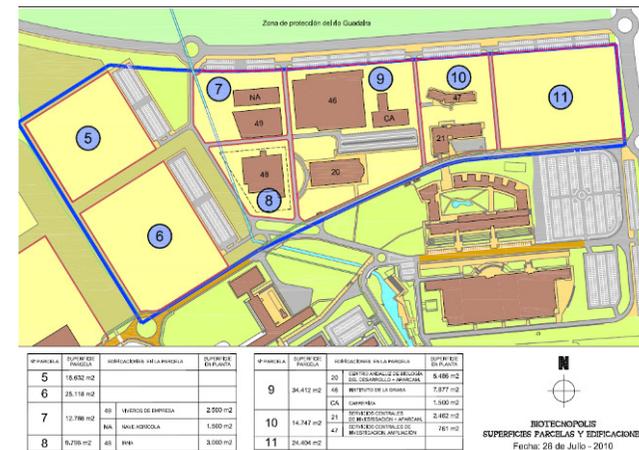
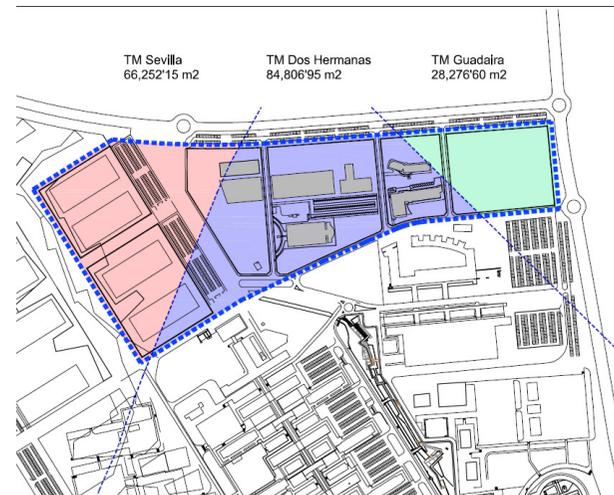
Nuevas Actuaciones (I): BIOTECNÓPOLIS



La Biotecnópolis se ubica en el Campus de la UPO, en la intersección de tres términos municipales: Sevilla, Alcalá de Guadaíra y Dos Hermanas. Se trata de una zona densamente poblada, con gran tejido industrial y de alto valor paisajístico por su proximidad al espacio natural del río Guadaíra.



En estas instalaciones es imprescindible extender las infraestructuras de datos de la Red actual de la UPO, lo que hemos denominado Anillo Científico Red UPONET-IMV a 10 GB, necesaria para que los investigadores y empresas de investigación ubicadas en la Biotecnópolis puedan conectarse a la red en condiciones óptimas, acceder a la mayor cantidad de información en las mejores condiciones, colaborar con investigadores externos, establecer multiconferencias, intercambiar experiencias, etc...



¿Preguntas?

(Centro de Informática y Comunicaciones)



Más información en :

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

18 de Noviembre de 2010

Socios Tecnológicos:

SIEMENS
TELEFÓNICA
TELECOR
ACT
SATEC
SCC
LIBERA
Grupo ICA

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

