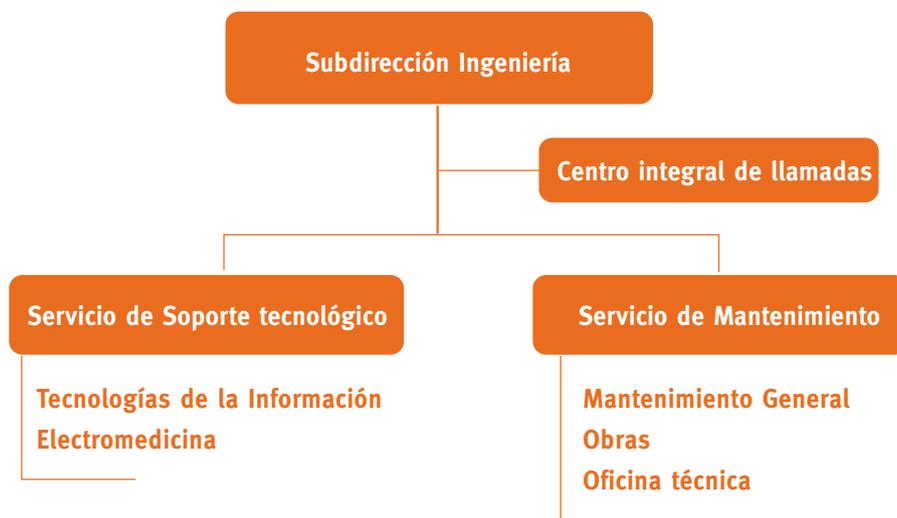


Soporte tecnológico

Mantenimiento

## ORGANIGRAMA

La Subdirección de Ingeniería depende directamente de la Dirección de Servicios Generales y junto a ella se encargan de efectuar la toma de decisiones y marcar las pautas a seguir por los servicios que dependen de las mismas. La siguiente figura ilustra la estructura de la organización:



### OBJETIVO COMÚN

El objetivo común de las áreas que dependen de la Dirección de Servicios Generales es fundamentalmente que el equipamiento e instalaciones existentes en el Complejo Hospitalario Reina Sofía se mantengan operativas durante su vida de funcionamiento.

Para ello se debe:

- Conseguir un mínimo tiempo de parada del equipamiento para conseguir una máxima calidad asistencial.
- Garantizar la satisfacción de los servicios solicitantes, cumpliendo los requisitos de calidad establecidos.
- Asegurar al personal un nivel de formación adecuado al desarrollo de sus actividades.
- Y mantener un clima óptimo de trabajo para lograr la motivación y seguridad de sus trabajadores.

### CENTRO INTEGRAL DE LLAMADAS (CILL)

Este año la Dirección de Servicios Generales se marcó como objetivo la implantación de un departamento desde el que centralizar todas las llamadas recibidas por los servicios de Tecnologías de la Información, servicio de Electromedicina y servicio de Mantenimiento.

El CILL es el encargado de realizar un primer filtro de todas las llamadas procedentes de los servicios del Hospital, de manera que los usuarios sean atendidos con la mayor calidad y brevedad (lo que conlleva un alto grado de satisfacción).

#### Tareas del CILL

- Recogida de peticiones de avería desde los servicios del Hospital Reina Sofía.
- Reclamaciones de partes de avería y repuestos a Servicios de Asistencia Técnica.
- Proporcionar información requerida por el personal de los servicios del Hospital.
- Informar a supervisores/as de los servicios del Hospital para la recogida de equipamiento reparado, etc.



## SERVICIO DE SOPORTE TECNOLÓGICO

El servicio de Soporte Tecnológico es el encargado de dar servicio de mantenimiento a los sistemas tecnológicos del Hospital, atendiendo a los usuarios en sus respectivas áreas y prestando servicios de instalación y configuración del equipamiento necesario. Además se encargará de la evaluación de nuevos productos y sistemas.

### Jefe de Servicio de Soporte Tecnológico

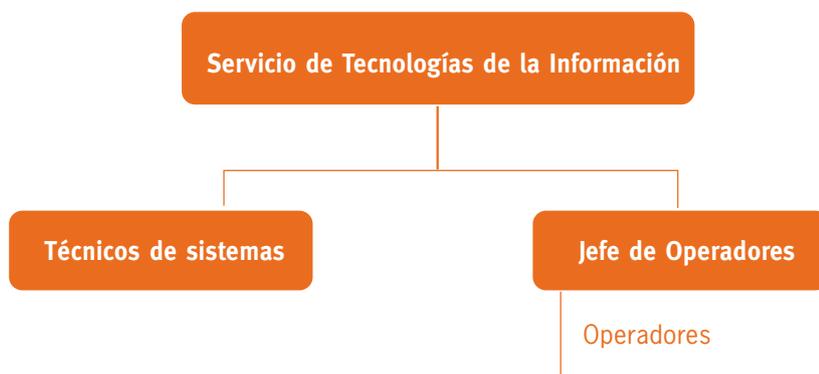
José Jiménez Muñoz

## SERVICIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

### EQUIPO DE PROFESIONALES

#### Estructura organizativa

La estructura organizativa del servicio de Tecnologías de la Información está formada por Técnicos de Sistemas, Jefe de Operadores y Operadores, tal y como se muestra a continuación



#### Jefe de Operadores

Joaquín Pastrana

#### Técnico de Informática

Rafael Molina

#### Operadores

Agustín Luque

Alfonso Díaz

Francisco Muñoz

Dolores Traveset

Rocío Santaella

Salvador Toledano

José Luis Leiva

Victoria Corral

### CARTERA DE SERVICIOS

El servicio de Tecnologías de la Información es el encargado de dar soporte, mantener, instalar y configurar todo el equipamiento informático del Hospital Universitario Reina Sofía: PC's, impresoras, redes de comunicaciones, servidores centrales del Hospital que gestionan las aplicaciones clínicas, de mantenimiento y económicas (servidores Averroes, Alhaken y Azahara), los servidores de la red corporativa, correo electrónico e Internet, servidor de Medicina Nuclear, servidor de la aplicación Novauci, servidor de la aplicación RIS de Radiología, etc.

### PRODUCCIÓN/ACTIVIDAD

#### Equipamiento

El servicio de Tecnologías de la Información consta actualmente de 5.803 equipos registrados, de los cuáles 5.231 están en funcionamiento y 571 de baja. Durante el año 2005 se instalaron 604 equipos nuevos. La siguiente tabla nos muestra estos y otros datos de interés acerca de dicho equipamiento

#### Resumen estadísticos de equipos

Equipos en funcionamiento	5.231
Equipos de baja	571
Equipos instalados en 2005	604
Máquinas	5.231
Instalaciones	0
Equipos con contrato de mantenimiento o en garantía a 31.12.2005	1.843
Equipos sin contrato de mantenimiento o sin garantía a 31.12.2005	3.388
<b>Total de equipos</b>	<b>5.803</b>

El equipamiento se encuentra agrupado de la siguiente forma

Denominación equipo	cantidad	denominación equipo	cantidad
Accesorios	1	pc amd	57
Aplicación software	3	pc athlon xp	21
Cableado red	1	pc celeron	179
Genéricos/material vario	350	pc pentium	177
Hub	1	pc pentium ii	250
Impresora 9 agujas 80 col.	6	Pc pentium iii	246
Impresora 9 agujas 132 col.	17	Pc pentium iv	710
Impresora 24 agujas 80 col.	6	Pda	2
Impresora 24 agujas 132 col.	39	Plotter	1
Impresora de líneas	2	router	2
Impresora laser	601	scanner	35
Impresora multifuncion	1	servidor enfermeria	1
Impresora termica	48	servidor impresion jetdirect	19
Impresora tinta b/n	60	servidor terminales dtc	1
Impresora tinta color	306	streamer externo	1
Ipaq	3	switch automatico impresoras	1
Línea telef. Iberpac+ x.25	4	Tablet pc	17
Línea telef. Punto a punto	1	teclado terminal	155
Mainframe unix	1	terminal	188
Monitor 12" monocromo	10	u.P.S.	3
Monitor 14 p. Color	214	zip iomega	1
Monitor 14 p. Monocromo	18		
Monitor 15 p. Color	600		
Monitor 15 p. Monocromo	1		
Monitor 15" tft	96		
Monitor 17" color	371		
Monitor 17" tft	188		
Monitor 19"	27		
Monitor 19" tft	6		
Motor base de datos	2		
Paquete software	72		
Pc xt	1		
Pc 286	36		
Pc 386	14		
Pc 486	57		

## PARTES DE TRABAJO

El resumen estadístico de partes de trabajo del año 2005 del servicio de Tecnologías de la Información se refleja a continuación

### Resumen estadístico de partes de trabajo

<b>Total de partes</b>	<b>5.764</b>
Partes pendientes	193
Partes cerrados	5.571
Partes de avería	5.764
Partes preventivos	0
Partes de pequeña obra	0

### Partes cerrados según estado

Falta de personal	0
Satisfactoriamente	5.403
Baja de equipo	168

**Tiempo empleado por los trabajadores 4.763h. y 39min.**

### Gastos internos

**Total GI 0**

### Gastos externos

Material	0
Desplazamiento	0
Mano de obra	54930.4
<b>Gastos almacén</b>	
<b>Total P. Almacén</b>	<b>95198.18</b>

### Resumen estadístico de partes de trabajo

Partes realizados por el personal interno	5.591
Partes realizados por empresas externas	173

Algunas de las empresas externas colaboradoras con mayor número de partes solventados en el año 2005 son las siguientes

Controlsys	133 partes
Hewlett Packard S.A.	25
Ceges	15

## INTERVENCIONES SOLVENTADAS POR TIPO DE ACTUACIÓN

El resumen estadístico de intervenciones solventadas según las actuaciones efectuadas se muestra a continuación

Actuación	tipo_actuación	interv.
Instalacion software general	software	956
Configuracion software general	software	746
Reparacion hardware	hardware	707
Comprobacion/eliminacion virus	software	535
Instalacion / config. E-mail	software	447
Ajuste hardware	hardware	352
Instalacion impresora	hardware	325
Instalacion pc	mixta	316
Conexion a pc a red	mixta	246
Configuracion impresora	software	239
Instalacion / config. Internet	software	185
Averia sin confirmar	otros	170
Instalacion dispositivos pc	hardware	165
Formateo disco duro	software	153
Sustitucion por otro	hardware	128
Actuacion en armarios de red	hardware	122
Conexion impresora red	mixta	118

Actuación	tipo_actuación	interv.
Otros	otros	86
Recuperacion datos	software	53
Ampliacion memoria	hardware	38
Configuracion hardware hp-9000	hardware	19
Instalacion terminal	mixta	15
Configuracion pc	software	12
Manipulacion datos	software	11
Tareas ofimatica	software	10
Revision instalacion	mixta	10
Consulting	otros	9
Confeccion de latiguillos	hardware	8
Configuracion terminal	software	5
Configuracion software 6000/65	software	5
Desarrollo software	software	3
Instalacion windows 95/98	software	2
Sustitucion por contr. Manten.	Hardware	1

## DATOS GENERALES

El resumen estadístico de Datos Generales de interés del servicio de Tecnologías de la Información se ilustra en la siguiente tabla

### Resumen estadístico de datos generales del servicio

Marcas de equipos	123
Denominaciones de equipos	61
Trabajadores	10
Servicios de asistencia técnica	40
Fabricantes	56
Distribuidores	67
Actuaciones correctivas	49
Actuaciones preventivas	5
Artículos definidos	69
Almacenes en el servicio	1

## PROTOCOLO DE GESTIÓN DE AVERÍAS

El protocolo de gestión de averías indica la trazabilidad que sigue la avería de una máquina o instalación del Hospital desde que se produce el aviso de avería desde un servicio hasta que se soluciona la misma

Un aviso de avería puede producirse por varias vías

- Mediante una llamada telefónica desde el servicio.
- Mediante una aplicación web (aplicación efectuada, sólo a falta de ubicarla en un servidor web).
- Mediante un parte emitido y depositado en el buzón de Informática.
- Mediante la entrada de un equipo en el taller acompañado de su parte de avería correspondiente.

A continuación, el parte de avería será mecanizado en el programa de gestión en el centro integral del llamadas y seguidamente será supervisado por el Jefe de Operadores, el cuál determinará si el parte será realizado por el personal interno o por una empresa externa, el lugar donde debe ser reparado (en taller, en el servicio, en el SAT, etc) y las solicitudes que deben gestionarse para solventar la avería. Una vez el equipo ha sido reparado, el personal administrativo avisará al servicio para que procedan al envío de un celador para la recogida de los equipo (en los casos en los que corresponda).

## MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

Los equipos del servicio de Tecnologías de la Información no son sometidos a ningún plan de mantenimientos preventivos. Y por lo tanto, no efectuan revisiones preventivas periódicas a sus equipos

## TRABAJO A DESTACAR

### Instalación antivirus en puestos de trabajo

Se han conseguido eliminar en gran parte las incidencias producidas por infección de virus debido en gran parte a la instalación del producto antivirus que evita no solo la imposibilidad del trabajo sino la lentitud del equipo

### Acondicionamiento red wifi

Se ha realizado un profundo estudio de las emisiones de la red WiFi, y se ha procedido a la adecuación "lógica" de las antenas de transmisión.

Los trabajos que se han llevado a cabo han distribuido los canales de transmisión para conseguir una mejor calidad de la señal y evitar interferencias entre antenas adyacentes.

En algunos lugares se ha afinado la potencia de transmisión de cada antena para adecuarla al lugar específico de cada una (paredes, techos metálicos, etc...).

### Obra sala de máquinas CPD

Las actuaciones se centraron en

- Ampliación de sala
- Nuevo sistema antiincendios
- Nuevo sistema de aire acondicionado
- Nueva acometida eléctrica (más sección)
- Nuevos cuadros eléctricos de distribución
- Instalación de nuevo sistema de protección eléctrica (UPS).

Con las actuaciones realizadas podemos garantizar la instalación de nuevos equipos durante los próximos años sin necesidad de cambios en las instalaciones.

### **Instalación de pcs para acceso a bolsa de trabajo del SAS**

Con motivo de la autoinclusión de los ciudadanos en la Bolsa de Trabajo del SAS a través de la Web diseñada a tal efecto, se procedió a la instalación de equipos en el nivel -1 del Edificio de Consultas Externas.

Estos equipos se configuraron de manera que los usuarios no pudiesen cambiar la configuración establecida y así no interferir con la tarea de inscripción.

Hay que señalar que siendo equipos que han sido utilizados por muy diversas personas, las incidencias y averías han sido mínimas.

### **Cambio del firewall**

Se instaló un nuevo firewall con procesador Intel Xeon y software IpTables bajo Linux Red Hat Fedora.

### **Servidores DIRAYA**

Se instalaron los servidores para dar servicio a las nuevas implementaciones de Diraya Urgencias, Diraya Consultas, etc..

Se compone de dos armarios

- El primero con 10 servidores Citrix y 5 de Aplicaciones.
- El segundo con 2 servidores de Bases de Datos Oracle, 2 Servidores de Integración y 1 servidor de Administración, además del almacenamiento y la unidad de copias de seguridad.

El sistema cuenta con un firewall de interconexión con la red del hospital y la RCJA

### **Internet para trasplante de médula**

Se habilitó el acceso a internet para los pacientes ingresados en el módulo de trasplantes de Médula Ósea.

### **Instalación equipamiento PACS**

Con motivo de la adjudicación del concurso para el Almacenamiento y Distribución Imagen Radiológica Digital a la empresa AGFA, se ha procedido durante el último semestre de 2005 a la instalación primero de los equipos servidores (cluster SUN, almacenamiento, servidor WEB, etc...) en el CPD, y segundo a los equipos digitalizadores, impresoras secas y estaciones de diagnóstico en las zonas de radiología de los distintos hospitales.

Para realizar estos trabajos se definió una red virtual (VLAN) para uso exclusivo de radiología y se adquirieron unos equipos de red para iniciar la implantación del proyecto con garantías de éxito. Se produjo el cambio de todos los elementos de red que ya existían, (resonancias, TACs, etc...), durante una jornada de trabajo con todos los implicados. Para ello se coordinó al personal de Philips, Siemens, General Electric, Toshiba, Kodak, Agfa y Nucletron, a NextiraOne (gestión de red) y al personal de informática del hospital.

Una vez realizado este cambio se inició la instalación de los equipos que el adjudicatario había ofertado, y que en la actualidad está casi totalmente finalizado. Asimismo se ha procedido a "dicomizar" (digitalizar) algunos equipos que no tenían posibilidad de tratar la imagen digital.

### **Instalación de redes virtuales Radiología, anatomía patológica, análisis clínicos**

Debido a la magnitud de la instalación de red que en la actualidad tenemos en nuestro hospital, se hace "imprescindible" la delimitación de los equipos conectados a la red por "aplicaciones".

Con esta división se consigue que utilizando todos los equipos la misma electrónica (es decir todos van por la misma carretera) cada aplicación o grupo tenga un espacio propio (cada grupo tiene su propio carril).

Durante el año 2005 se procedió a la creación de las redes virtuales de Radiología, Anatomía Patológica, Red WiFi, Vídeo y Trasplante de Médula

### **OTRAS ACTIVIDADES**

#### **Formación y participación en eventos**

El servicio de Tecnologías de la Información asistió durante el año 2005 a un curso en Sevilla en el mes de Febrero organizado por la empresa Fluke Networks:

- Curso "Técnico para certificación de cableado estructurado".

## SERVICIO DE ELECTROMEDICINA

### EQUIPO DE PROFESIONALES

#### Estructura organizativa

La estructura organizativa del servicio de Electromedicina está formada por la Jefatura de Unidad, un Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, los Jefes de equipo de Mecánica y Electricidad, los Técnicos de Electromedicina y un Responsable de Calidad



<b>Responsable de Unidad</b>	Carolina Curiel
<b>Ingeniero T. Informática Sistemas</b>	José Larrea
<b>Jefe de Equipo Mecánico</b>	Rafael García Trenas
<b>Jefe de Equipo Electricistas</b>	Juan Cañas
<b>Técnicos Electromedicina</b>	Ángel Mañero
	Joaquín Llorente
<b>Técnico Compartido</b>	Manuel Cabezas
<b>Responsable de Calidad</b>	Maite

### CARTERA DE SERVICIOS

El servicio de Electromedicina es el encargado de dar soporte, mantener, instalar, configurar y gestionar todo el equipamiento electromédico del Hospital Universitario Reina Sofía atendiendo a los requisitos de calidad establecidos: TACs, resonancias magnéticas, mamógrafos, telemandos, ganmacámaras, electrocardiógrafos, mesas de anestesia, respiradores, desfibriladores, electrobisturis, equipos radiológicos convencionales, electroencefalógrafos, reveladoras rx...

### PRODUCCIÓN/ACTIVIDAD

#### Equipamiento

El servicio de Electromedicina consta actualmente de 6.550 equipos registrados, de los cuáles 5.485 están en funcionamiento y 1.065 de baja. Durante el año 2005 se instalaron 322 equipos nuevos. La siguiente tabla nos muestra estos y otros datos de interés acerca de dicho equipamiento

<b>Resumen estadístico de equipos</b>	
Total de equipos	6.550
Equipos en funcionamiento	5.485
Equipos de baja	1.065
Equipos instalados en 2005	322
Máquinas	5.484
Instalaciones	1
Equipos con contrato de mantenimiento o en garantía a 31/12/2005	1.053
Equipos sin contrato de mantenimiento o sin garantía a 31/12/2005	4.432

### PARTES DE TRABAJO

El resumen estadístico de partes de trabajo del año 2005 del servicio de Electromedicina se refleja a continuación

#### Resumen estadístico de partes de trabajo

<b>Total de partes</b>	<b>3.577</b>
Partes pendientes	411
Partes cerrados	3.166
Partes de avería	2.686
Partes preventivos	891
Partes de pequeña obra	0

#### Partes cerrados según estado

Falta de personal	0
Satisfactoriamente	3.089
Baja de equipo	77
Tiempo empleado por los trabajadores	1.568h. y 51min.

#### Gastos internos

<b>Total GI</b>	<b>101.147,98</b>
-----------------	-------------------

#### Gastos externos

Material	303.741,34
Desplazamiento	37.767,62
Mano de obra	432.814,30

#### Gastos almacén

Total p. almacén	14.396,81
------------------	-----------

#### Resumen estadístico de partes de trabajo

Partes realizados por el personal interno	1708
Partes realizados por empresas externas	1869

Algunas de las empresas externas colaboradoras con mayor no de partes solventadas en el año 2005 son las siguientes

Agfa y Jr Montero	346
GE Medical Systems España	338
Madica 2., S.L.	128
Drager Medical Hispania, S.A.	127
Aema, S.L.	124
Philips Sistemas Médicos S.A.	103
Fresenius Medical Care E., S.A.	94
Olympus Optical España, S.A.	93
Simeca 21, S.L.	92
Seveco., S.L.	89
Karl Storz Endoscopia Ibérica	81
Siemens S.A.	63

### INTERVENCIONES SOLVENTADAS POR TIPO DE ACTUACIÓN

El resumen estadístico de intervenciones solventadas según las actuaciones efectuadas se muestra a continuación

Actuaciones correctivas	intervenciones
<b>Actuación</b>	
Manten. Correctivo. Externo	1199
Manten. Correctivo. Interno	1176
M.C.*Fibroscopios extern.	32
Instalacion	25
M.C.*Adquisicion equipo extern.	17
M.C.*Modificac.Fabricante exte	12
M.C.*Instr.Quirurgico intern.	8
M.C.*Instal./Desistal. Extern.	7
M.C.*Instr.Quirurgico extern.	7
M.C.*Reparac.Sondas u.Extern.	5
M.P.*Limpieza externo	4
M.P.*Actualiz.Softwar.Externo	4
Abono	3
M.C.*Adquisicion equipo intern.	2
M.C.*Sustit.Tubos vacio extern.	1
Resid.Solid.Contaminant/externi	1
M.C.*Reparac.Sust.Equipo exter	1
M.C.*Instal./Desistal.Intern.	1
Kit efecto 2.000	1
M.C.*Modific.Hospital externa	1
<b>Actuaciones preventivas</b>	
Mantenimiento preventivo	511
Limpieza (m.P)	116
Resid.Solid.Contaminantes (m.P)	52
Abono cont.Mantenimiento (m.P)	9
Calibracion (m.P)	8
Actualizac.Software (m.P)	1

### DATOS GENERALES

El resumen estadístico de Datos Generales de interés del servicio de Electromedicina se ilustra en la siguiente tabla

#### Resumen estadístico de datos generales del servicio

Marcas de equipos	723
Denominaciones de equipos	438
Trabajadores	8
Servicios de asistencia técnica	485
Fabricantes	688
Distribuidores	456
Actuaciones correctivas	33
Actuaciones preventivas	11
Artículos definidos	1.600
Almacenes en el servicio	1

### DATOS SOBRE CLASIFICACIÓN ISO9001

El resumen estadístico sobre los distribuidores aceptados según Clasificación ISO9001 del servicio de Electromedicina se ilustra en la siguiente tabla

#### Resumen estadístico sobre clasificaciones ISO9001

Distribuidores aceptados	291
--------------------------	-----

Distribuidores aceptados por tipo evaluación	motivo
52	certificado
0	exclusividad
190	histórico
49	prueba

### PROTOCOLO DE GESTIÓN DE AVERÍAS

El protocolo de gestión de averías indica la trazabilidad que sigue la avería de una máquina o instalación del Hospital desde que se produce el aviso de avería desde un servicio hasta que se soluciona la misma.

Un aviso de avería puede producirse por varias vías

- Mediante una llamada telefónica desde el servicio.
- Mediante una aplicación web (aplicación efectuada, sólo a falta de ubicarla en un servidor web).
- Mediante un parte emitido y depositado en el buzón de Electromedicina.
- Mediante la entrada de un equipo en el taller acompañado de su parte de avería correspondiente.

A continuación, el parte de avería será mecanizado en el programa de gestión en el centro integral del llamadas y seguidamente será supervisado por un Técnico de Gestión Administrativa, el cuál determinará si el parte será realizado por el personal interno o por una empresa externa, el lugar donde debe ser reparado ( en taller, en el servicio, en el SAT, etc) y las solicitudes que deben gestionarse para solventar la avería.

Si la reparación fuese efectuada por los técnicos de Electromedicina, deberá pasar el test de calidad y seguridad eléctrica en el taller de control de calidad de Electromedicina.

Una vez el equipo ha sido reparado, el personal administrativo avisará al servicio para que procedan al envío de un celador para la recogida de los equipo (en los casos en los que proceda).

## MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

Algunos equipos del servicio de Electromedicina son sometidos a un plan de mantenimientos preventivos, ya que son de gran importancia debido a que corrigen y previenen muchas de las averías potenciales del equipamiento electromédico

El siguiente cuadro nos muestra el plan de mantenimiento preventivo seguido por algunas denominaciones de equipos electromédicos y las periodicidades con las que efectúan dichos preventivos dependiendo de las indicaciones del fabricante

Denominación del equipo	periodicidad
A.L.E.*Acelerador lineal	anual
Accesorios	trimestral
Aferesis	anual, semestral
Analiz. Gases respir.	Anual
Anestesia, mesa con respirad.	Anual
Angiolaboratorio	anual
Audiómetros/impedancímetros	anual
Balanza elect/mecan. Precision	anual
Bascula	anual
Bioconsola...	Anual
Bomba extracorporea	anual
Cabina u.V.* Puvaterapia	anual
Caudalímetro electrónico fluj.	Anual
Centrifugas	anual
Citómetro de flujo	anual
Contadores gamma	anual
Contrapulsador	anual
Desf.+Monit.+M.Exter*c.Parada	anual, semestral
Desfibriladores	anual, semestral
Ecógrafos/ultrasonidos	anual, semestral
Electrobist. Ultrasonico	anual
Electrobisturi	anual
Electrocardiografos	anual, semestral
Envasadora., Maquina	anual
Equipos medidas/calibrac./Test	anual
Espirometros/monitor volumen	anual
Filtros, sistema de	trimestral
Ganmacamaras	semestral, trimestral, cuatrimestral
Holter	anual
Humidificador	anual
Incubador co2/aire estufa lab.	Anual, semestral
Informatica* comunicaciones	anual
Informatica* redes locales	anual
Lamp. Hendidura	anual
Laser oftalmologico	anual
Lavadora/separadora celulas	anual
Litotricia	semestral
Luz fría, fuente de	semestral
Manta termica	anual
Maq.Dialisis, monitor sangre	anual
Maquina de dialisis	anual
Medid. Gases sangre	trimestral
Mesa exploracion	semestral
Mezclador dos gases.	Anual
Microsc., Electronicos	anual
Microscopios	anual
Microscopios, quirurgicos	anual
Microtomo+criostato	anual

## TRABAJO A DESTACAR

### Obtención de la certificación de calidad ISO9001

En el mes de Febrero del 2005, el Servicio de Electromedicina consiguió la obtención de la Certificación ISO 9001 (norma de sistemas de gestión de calidad).

La norma exige al Departamento de Electromedicina establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con unos requisitos, lo que conlleva un mayor esfuerzo para la consecución de los beneficios que aporta dicha norma: aumentar la satisfacción de los servicios del Hospital, homogeneizar la forma de trabajar, motivación de los empleados, etc.

### Incorporación de electromedicina al centro integral de llamadas

El servicio de Electromedicina en el año 2005 ha sido pionera en la incorporación al Centro Integral de Llamadas.

### Gestión de contratos, mantenimiento de inventario, control de documentación de equipamiento

Durante este año se ha efectuado la gestión de contratos de mantenimiento de equipos con empresas externas, se ha realizado el mantenimiento de inventario y se ha gestionado el control de la documentación entregada por los proveedores de nuevo equipamiento instalado en el Hospital.

### Solicitud de peticiones nuevas para programa de gestión

Se han realizado solicitudes de peticiones nuevas para la adecuación del programa "Gestión de Partes" a las nuevas necesidades que surgen en el servicio de Electromedicina (ISO9001, creación de aplicación web para peticiones desde planta, nuevos listados, etc).

La aplicación "Gestión de Partes Web" es una herramienta paralela al programa "Gestión de Partes" que permitirá mejorar la comunicación entre el servicio de Electromedicina y todos los usuarios del Hospital (supervisores/as, altos cargos, cargos intermedios, etc) sin necesidad de instalar ningún programa en el equipo. Únicamente teniendo acceso al navegador de un ordenador conectado a la red.

## OTRAS ACTIVIDADES FORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

El servicio de Electromedicina asistió durante el año 2005 a los siguientes talleres prácticos, cursos, jornadas y congresos:

- Taller Práctico. Mantenimiento Preventivo en Desfibriladores (General Electric)
- Curso de Manejo de Ventilación Mecánica (Datex-Ohmeda).
- Curso de Seguridad Eléctrica.
- Curso de fundamentos teóricos y prácticos del preventivo para los equipos electromédicos (Laredo en Abril 2005).
- II Jornada de Electromedicina: seguridad en equipos y sistemas médicos (Zaragoza en Septiembre 2005)
- V Congreso de la SEEIC (Las Palmas de Gran Canaria en Junio 2005).

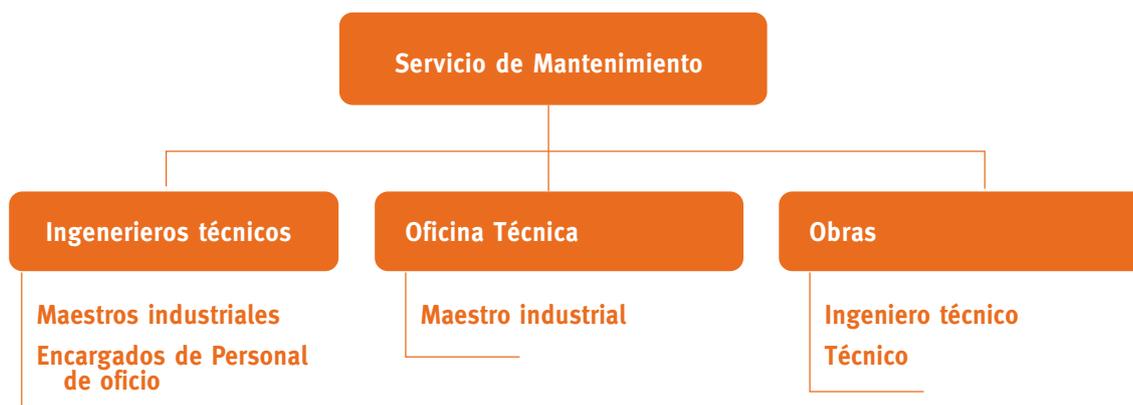


## MANTENIMIENTO GENERAL

### EQUIPO DE PROFESIONALES

#### ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La estructura organizativa del servicio de Mantenimiento está formada por el Jefe de Servicio, Jefe de Sección de Obras, Ingenieros Técnicos, Maestros Industriales, Encargados de Personal de Oficio, Electricistas, Mecánicos, Albañiles, etc, tal y como muestra la siguiente figura



Jefe de Servicio	Miguel Cañuelo
Jefe de Sección De Obras	Rafael Rodríguez
Ingenieros Técnicos	4
Maestros Industriales	6
Encargados de Personal de Oficio	11
Administrativos	2
Albañiles	11
Calefactores	10
Carpinteros	5
Electricistas	34
Fontaneros	15
Fotógrafos	2
Mecánicos	24
Peones	7
Pintores	11
Tapiceros	1
Telefonistas	20

#### CARTERA DE SERVICIOS

El servicio de Mantenimiento es la encargado tanto de gestionar, mantener y reformar las instalaciones del Hospital Universitario Reina Sofía ya existentes, como de ampliarlas con la realización de nuevas obras. Para ello se deberán efectuar actuaciones de albañilería, fontanería, electricidad, mecánica, carpintería, pintura, tapicería, etc. Ejemplos equipamiento: centros de transformación, ascensores, centrifugas, incubadoras, alumbrado, etc.

#### PRODUCCIÓN/ACTIVIDAD

##### EQUIPAMIENTO

El servicio de Mantenimiento consta actualmente de 4.059 equipos registrados, de los cuáles 4.007 están en funcionamiento y 52 de baja. Durante el año 2005 de instalaron 269 equipos nuevos. La siguiente tabla nos muestra estos y otros datos de interés acerca de dicho equipamiento

##### Resumen estadístico de equipos

Total de equipos	4.059
Equipos en funcionamiento	4.007
Equipos de baja	52
Equipos instalados	269
Máquinas	882
Instalaciones	3.125
Equipos con contrato de mantenimiento o en garantía a 31/12/2005	92
Equipos sin contrato de mantenimiento o sin garantía a 31/12/2005	3.915

## PARTES DE TRABAJO

El resumen estadístico de partes de trabajo del año 2005 del servicio de Mantenimiento se refleja a continuación

### Resumen estadístico de partes de trabajo

Partes pendientes	193
Partes cerrados	32.001
Partes de avería	17.916
Partes preventivos	14.122
Partes de pequeña obra	156
<b>Total de partes</b>	<b>32.194</b>

### Partes cerrados según estado

Falta de personal	0
Satisfactoriamente	31.949
Baja de equipo	52

### Resumen estadístico de partes de trabajo

Partes realizadas por el personal interno	31.876
Partes realizados por empresas externas	318

Algunas de las empresas externas colaboradoras con mayor no de partes solventados en el año 2005 son las siguientes

Schindler	52
Aema	38
Drager	19
Electricidad Raycar S.L.	16
Ohmeda	14
Enrique Moya S.A.	12
Raynaya	11
Construcciones Écija	8

### Intervenciones solventadas por tipo de actuación

El resumen estadístico de intervenciones solventadas según las actuaciones efectuadas se muestra a continuación

Actuación	intervenciones
Reparación	14.879
Montaje	4.785
Puesta en marcha	298
Limpieza	1.221
Pintura	1.532
Revisión	14.122
Pequeña obra	156

Debemos tener en cuenta que en cada parte de trabajo pueden efectuarse una o varias intervenciones de las mostradas anteriormente.

## PARTES CERRADOS POR DENOMINACIÓN DE EQUIPO

El resumen estadístico nos muestra algunas denominaciones de equipo con mayor no de partes efectuados

Equipos	partes
Instalaciones de electricidad	6.432
Instalaciones de mecánica	4.321
Centros de transformación	3.805
Instalaciones de fontanería	3.416
Instalaciones de carpintería	2.222
Grupos electrógenos	2.201

## PARTES CERRADOS POR SERVICIO

El resumen estadístico de partes de trabajo por servicio se refleja en el siguiente cuadro, de esta forma podremos ver los servicios del Hospital que mayor no de partes demandan:

Centro	servicio	nº partes
Hospital General	1a UCI	3211
Hospital General	1a Quirofanos	2943
Hospital General	U.f.u.*urgencias General	1622
Materno-infantil	Neonatología	1538
Hospital Provincial	B Quirofanos	987
Los Morales	Salud Mental	743
Hospital General	Radiodiagnostico	728
Hospital General	B Quirofanos Urgencias	702
Materno-infantil	UCI*pediatria	692
	Demás Servicios del Hospital	18835

## DATOS GENERALES

El resumen estadístico de Datos Generales de interés del servicio de Mantenimiento se ilustra en la siguiente tabla

### Resumen estadístico de datos generales del servicio

Marcas de equipos	83
Denominaciones de equipo	78
Trabajadores	165
Servicios de asistencia técnica	42
Fabricantes	16
Distribuidores	6
Actuaciones correctivas	9
Actuaciones preventivas	3
Artículos definidos	2.670
Almacenes en el servicio	1

## PROTOCOLO DE GESTIÓN DE AVERÍAS

El protocolo de gestión de averías indica la trazabilidad que sigue la avería de una máquina o instalación del Hospital desde que se produce el aviso de avería desde un servicio hasta que se soluciona la misma

Un aviso de avería puede producirse por varias vías

- Mediante una llamada telefónica desde el servicio.
- Mediante una aplicación web (aplicación efectuada, sólo a falta de ubicarla en un servidor web).
- Mediante un parte emitido y depositado en el buzón de Mantenimiento.
- Mediante la entrada de un equipo en el taller acompañado de su parte de avería correspondiente.

## CONSUMOS

Los consumos de suministros básicos para el funcionamiento diario del Hospital se indican a continuación

Tipo de suministro básico	cantidad	unidad
<b>Consumo De Aire Medicinal</b>	<b>21.922</b>	<b>(m3)</b>
Hospital General	18830	(m3)
Hospital Provincial	2405	(m3)
Hospital Los Morales	687	(m3)
CPE Avda. América	0	(m3)
<b>Consumo Protóxido De Nitrógeno</b>	<b>19.300,6</b>	<b>Kg</b>
Hospital General	17041	Kg
Hospital Provincial	2259,6	Kg
Hospital Los Morales	0	Kg
<b>Consumo de Gasóleo C</b>	<b>440.278</b>	<b>(m3)</b>
Hospital General	3000	(m3)
Hospital Provincial	304773	(m3)
Hospital Los Morales	132001	(m3)
Sector Sur	0	(m3)
CPE Avda. América	504	(m3)
<b>Consumo de Oxígeno Medicinal</b>	<b>662.902</b>	<b>(m3)</b>
Hospital General	469520	(m3)
Hospital Provincial	168949	(m3)
Hospital Los Morales	24733	(m3)
CPE Avda. América	0	(m3)

A continuación, el parte de avería será mecanizado en el programa de gestión en el centro integral del llamadas y seguidamente será supervisado por un Maestro Industrial, un Encargado de Personal de Oficio, etc, el cuál determinará si el parte será realizado por el personal interno o por una empresa externa, el lugar donde debe ser reparado ( en taller, en el servicio, en el SAT, etc) y las solicitudes que deben gestionarse para solventar la avería.

Una vez el equipo ha sido reparado, el personal administrativo avisará al servicio para que procedan al envío de un celador para la recogida de los equipo (en los casos en los que corresponda).

Tipo de suministro básico	cantidad	unidad
<b>Consumo De Gas Natural</b>	<b>2.216.675,53</b>	<b>(m3)</b>
Hospital Provincial	43.393,86	(m3)
Cogeneracion Hg-hmi	386.337,35	(m3)
Central Térmica	1.760.993	(m3)
Cafetería General	12.724,66	(m3)
Cafetería Materno	0	(m3)
Cafetería Consultas Externas	13.226,66	(m3)
<b>Consumo de Agua</b>	<b>452.793</b>	<b>(m3)</b>
Hospital General Y Materno Infantil	325.423	(m3)
Hospital Provincial	103.233	(m3)
Hospital Los Morales	19.061	(m3)
CPE Avda. América	5.076	(m3)
<b>Consumo de Energía Eléctrica</b>	<b>22.053.866</b>	<b>Kw/hora</b>
Hospital General Y Materno Infantil	16.535.293	Kw/hora
Hospital Provincial	4.670.983	Kw/hora
Hospital Los Morales	513.710	Kw/hora
CPE Avda. América	333.880	Kw/hora
<b>Gasto Telefónico</b>	<b>424.825,76</b>	<b>euros</b>
Mensamed	14.737,71	euros
Vodafone	50.370,24	euros
Telefónica Perpetuo Socorro	7.584,42	euros
Línea Datos	137.370,60	euros
Telefónica Hospital	352.133,39	euros

## MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

Algunos equipos del servicio de Mantenimiento son sometidos a un plan de mantenimientos preventivos, ya que son de gran importancia debido a que corrigen y previenen muchas de las averías potenciales

El siguiente cuadro nos muestra el plan de mantenimiento preventivo seguido por algunas denominaciones de equipos (máquinas e instalaciones) y las periodicidades con las que efectúan dichos preventivos

Denominación del equipo	periodicidad	Denominación del equipo	periodicidad
Centros de transformación	diaria, semestral	Mesas de quirófanos	mensual
Grupos electrógenos	diaria, semestral	Tomas de gases	mensual
Grupos de presión	diaria	Paneles de aislamiento	mensual
Central de gases medicinales	diaria	Imbornales	mensual
Tanques criogénicos de gases	diaria	Acerado y asfaltado de urbanización	mensual
Central de vacío	diaria	Cabinas y vallas de seguridad	mensual
Quirófanos	diaria, semanal	Alumbrado de escaleras de emergencia	mensual
Lavandería	diaria, semanal, quincenal	Instalaciones de fontanería	trimestral
Centrales de esterilización	diaria	Instalaciones de alumbrado	trimestral
Cuadros generales b.T.	Diaria	Puestos de manguera contra incendios	trimestral
Centrales contra incendios	diaria	Hidrantes	trimestral, semestral
Planta de tratamiento de agua diálisis	diaria	Cuadros secundarios de b.T.	Trimestral
Compresores	diaria, semanal	Tomas de gases medicinales	trimestral
Grupos de vacío	semanal	Extintores	trimestral
Arquetas	semanal	Sistemas autom. Detección de incendios	trimestral
Detector de óxido de etileno	quincenal	Sistemas fijos de detección de incendios	trimestral
Redes de gases medicinales	mensual	Columnas secas	semestral
Red de riegos	mensual	Instalación de quirófanos	anual
Bombas de achique	mensual	Recipientes a presión	anual
Alumbrado exterior	mensual	Instalaciones de baja tensión	anual
Terrazas	mensual	Aparatos elevadores	anual

## TRABAJO A DESTACAR

El siguiente cuadro muestra información sobre las obras que se han llevado a cabo en el año 2005

Descripción de la obra	centro	presupuesto aprox.	superficie
Ampliación del Laboratorio De Hematología	HG	22.500	93 m <sup>2</sup>
Nueva UCI Infantil	HMI	120.000	314 m <sup>2</sup>
Pasarela Antigua UCI Adultos Con Nueva	HG	35.000	110 m <sup>2</sup>
Sala de Familiares de la UCI	HG	35.000	430 m <sup>2</sup>
Traslado de la UTA	HG	28.000	157 m <sup>2</sup>
Muelle de carga y descarga de comida del HMI	HMI	18.000	100 m <sup>2</sup>
Nueva Coordinación de Trasplantes	HG	18.000	62 m <sup>2</sup>
Pasarelas HG - HMI	HMI	30.000	110 m <sup>2</sup>
Rampa para minusválidos en salón de actos	CEXT	10.000	
Cyberaula	HMI	120.000	173 m <sup>2</sup>
Nuevo Lactario	HMI	8.000	121 m <sup>2</sup>
Reforma Ura de Los Morales	HLM	29.000	800 m <sup>2</sup>
Habitaciones Comunes UCI Antigua-UCI Nueva	HG	32.000	160 m <sup>2</sup>
Reparación de los aseos	HP	8.000	25 m <sup>2</sup>
Fase 1	A.PAT.	35.000	50 m <sup>2</sup>
Nueva sección de obras	E.GOB.	18.000	70 m <sup>2</sup>
Adecuación parada bus HMI	URB	3.000	8 m <sup>2</sup>
Dormitorios de médicos	H.P	18.000	75 m <sup>2</sup>
Adecuación de horno crematorio para central térmica	C.TERM.	7.300	100 m <sup>2</sup>
Reforma del mostrador de minusválidos	HG	12.000	6 m <sup>2</sup>
Salud Mental	Avd. America		70 m <sup>2</sup>
Adecuación patio ingles Urgencias Pediatría	HMI	29.000	36 m <sup>2</sup>
Acceso lateral edificio Consultas Externas	CEXT	13.000	55 m <sup>2</sup>
Adecuación acceso peatonal Menéndez Pidal	URB.	12.000	250 m <sup>2</sup>
Reforma zona tienda Galenas + sala de vigilancia	HG	6.000	56 m <sup>2</sup>
Reformas varias en despachos de Edificio Gobierno	E.GOB	47.000	200 m <sup>2</sup>
Acerado especial minusválidos		3.800	12 m <sup>2</sup>
Instalacion sala Esterotaxia	HP	15.196	25 m <sup>2</sup>
<b>Total presupuestos</b>			<b>732.796</b>

Las actuaciones más importantes del servicio de mantenimiento se enumerarán por centros

### SERVICIOS COMUNES

- Instalación de central de cloración en los aljibes de agua potable para consumo del hospital.
- Instalación de centrales de cloración en los aljibes del grupo de presión de la central contra incendios.
- Instalación de centrales de cloración en el aljibe del grupo de riego.
- Instalación de nuevo Interruptor General para el transformador no 2 en el Centro de Transformación no 0.
- Reparación general del transformador no 3 en el Centro de Transformación no 0
- Reparación del Interruptor General de Alta Tensión en el Centro de Transformación no 0
- Aparcamiento para minusválidos, junto a Edificio de Consultas Externas.
- Reparación general de la Urbanización con pintado de bordillos y pasos de peatones e instalación de hitos separadores.

### HOSPITAL GENERAL Y MATERNO INFANTIL

- Reforma de aseo para sucio del nuevo quirófano de paritorios.
- Acondicionar espacio para nuevo vestuario en PL 3a de Maternidad
- Obras para instalación de nuevos techos desmontables en : Consulta de preanestesia, Sala Ecografía de Rx,
- Obras para acondicionar espacio para nuevos despachos de Ingeniería.
- Obras para acondicionar espacio para nuevos despachos de Mantenimiento Obras.
- Reforma y sustitución del techo, con instalación de nuevas luminarias en Rx de Infantil.
- Obras de acondicionamiento e instalaciones para nuevo estar de familiares en planta 1a Hospital General.
- Instalaciones complementarias para ubicación del nuevo lactario.

### HOSPITAL LOS MORALES

- Puesta en funcionamiento de la Unidad de Rehabilitación de Área, en Salud Mental

### HOSPITAL PROVINCIAL

#### Actuaciones llevadas a cabo por el personal propio del servicio de mantenimiento

Tendremos que hacer una mención especial a la realización del Plan de Choque para el arreglo de todas las incidencias de carácter leve y moderadas encontradas en las plantas y habitaciones de hospitalización desde la 9a hasta la 1a planta. Ello ha supuesto un doble esfuerzo tanto de organización como de recursos humanos para todas las categorías del Servicio.

Relación de elementos más comunes revisados, reparados o re-puestos:  
Puertas, sanitarios, paramentos, mobiliario (camas, sillones,...), solería, tomas de oxígeno y vacío, persianas....

#### Electricidad

EL Plan de Choque ha supuesto un sobreesfuerzo especial en el área de electricidad ya que se han reparado o sustituido una gran cantidad de mecanismos eléctricos ( tomas de corriente, luminarias, sustitución de cuadros eléctricos (magnetotérmicos, diferenciales).

Resaltar por su importancia de todo este periodo 2005, que se

han intensificado los partes preventivos a la vez que los correctivos, consiguiendo durante este año que en instalaciones como son las zonas quirúrgicas se hayan visto mermadas a su máximo exponente las incidencias y averías de dichas instalaciones, por consiguiente, queda demostrado que con un buen plan preventivo se puede conseguir un máximo rendimiento de las instalaciones.

#### Mecánica

Se ha asumido el mantenimiento de los sillones de los familiares y se ha arreglado un stock acumulado de unas 80 unidades.

Resaltar en cuanto a instalaciones que tienen encomendadas los mecánicos, la mejora y buen funcionamiento que se está prestando por parte de la nueva instalación de bomba de vacío. Igualmente tendremos que resaltar la reforma que se ha realizado en la zona de Reanimación con respecto al suministro de los gases medicinales, como son el oxígeno y aire.

#### Fontanería

Resaltar con respecto a las instalaciones de fontanería, las continuas reformas que se están realizando para conseguir renovar toda la instalación, tanto de agua fría como de agua caliente. Los últimos cambios de mejoras se han realizado sobre las instalaciones que afectaban a toda la planta baja donde se encuentra la zona quirúrgica y servicios anexos. Al igual que dichas instalaciones se han mejorado y sustituido por P.V.C todos los desagües que a la fecha continuaban siendo de plomo.

Al mismo tiempo se ha actuado sobre la regulación de la sala de bombas que nos venía dando problemas de sobrepresión en la instalación, llegando a lo largo del día en algunos momentos hasta el triple de la presión necesaria para el servicio de funcionamiento normal. Quedando solucionado el problema y evitando las roturas que se venían ocasionando por este motivo.

Seguimos con la asignatura pendiente de conseguir poner en funcionamiento nuestra sala de descalcificación y conjuntamente con el aljibe (estando a la fecha de hoy tomándose las medidas oportunas para su puesta en funcionamiento normal).

#### Albañilería, pintura, carpitería, etc

Respecto a la pintura se han llevado a cabo las siguientes tareas:

- Pintado de las plantas 9a izquierda, 4a derecha y 4a izquierda, 7a completa también, 3a derecha y 2a derecha..
- Pintado de los techos y paramentos en la planta baja de la puerta de entrada principal, hall de ascensores y entrada de urgencias.
- Pintado de la barandilla de la terraza de la 3a planta.
- Pintado de los paramentos del hueco de la escalera de la torre y de los barrotes de la barandilla.
- Pintado de los paramentos de las terrazas de las plantas 8a y 7a.
- Pintado del servicio completo y zonas adyacentes de Oncología Radioterápica (bunker incluido)
- Pintado del Servicio de Admisión.

Resaltar la labor que vienen realizando el personal de albañilería, en cuanto a la prevención de la incidencia que este Hospital venía sufriendo en cuanto a las goteras motivadas por suciedad de los desagües de los techos de sierra que tienen sobre la planta baja de Consultas y zonas quirúrgicas, y al mantenimiento de arquetas y pozos tanto dentro del edificio como en los aparcamientos y resto de zonas exteriores. Llegándose a minimizar el

problema a unos límites razonables.

También destacar la labor que vienen realizando en la Entrepalata, correspondiente al Servicio de Salud Mental, en cuanto a la reparación de todos los cuartos de baño, consistente en la impermeabilización (habitaciones no 7, 8, 9, 10, 11 y 14) consiguiendo anular la mala imagen que daba toda la planta baja motivada por las goteras que provocaba dichas averías. A la fecha de hoy se continúa la actuación conforme a la disponibilidad del Servicio y habitaciones (cuando se encuentran desocupadas).

También habría que resaltar el trabajo que se viene realizando de forma regular a lo largo de todo el año en el Servicio de Cocina que aunque estamos a diario reponiendo azulejos y colocando topes para evitar la rotura de éstos, no se ha conseguido reducir dicha incidencia e incluso en algunos momentos da la sensación de verse intensificada. Estamos en contacto con los responsables del Servicio para buscar la fórmula de reducir dicha incidencia.

#### **Actuaciones llevadas a cabo por empresas externas**

Por su importancia pasamos a desarrollar de forma breve las instalaciones o dependencias que se han visto reformadas por empresas externas durante el año 2005.

## **OTRAS ACTIVIDADES**

### **FORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS**

El servicio de Mantenimiento asistió durante el año 2005 al siguiente curso de formación

- Curso de Autocad Nivel Medio.

- Reforma del Servicio de Reanimación.
- Reforma del Servicio de Hospital de Día.
- Hospital de Día de Infecciosos.
- Hospital de Día de Oncología.
- Construcción del nuevo bunker y Consultas anexas.
- Cambio y sustitución del nuevo A.L.E.  
(Se encuentra actualmente en fase de finalización, pendiente del montaje del nuevo equipo).
- Nueva ubicación del Servicio de Protección Radiológica.
- Arreglo de terrazas.
- Nueva construcción de dos habitaciones en la planta 6a izquierda, de aislamiento con presión negativa.
- Puesta en funcionamiento del nuevo ascensor no 5.
- Se encuentra en fase de ejecución la zona de Patología Mamaria, pendiente de finalizar la obra.
- Mejora de alumbrado de exteriores (sustitución de farolas).
- Montaje de acometidas del nuevo grupo electrógeno.
- Instalación de alumbrado propio e independiente de las dos escaleras de incendios de la torre de hospitalización (incluido el alumbrado de emergencia)
- Reformas importantes en el nuevo Servicio Radiológico de patologías mamaria