

**LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
EN LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO  
INFORME REINA 1999**

*Madrid, 7 de Abril de 2000*



---

## SUMARIO



	Página
1 - INTRODUCCIÓN .....	13
2 - DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO .....	17
2.1    Ámbito .....	19
2.2    Modelo de cuestionario .....	19
2.3    Unidad informante .....	20
2.4    Desarrollo del proceso de actualización .....	20
2.5    Criterios de imputación de la información .....	21
2.6    Otras fuentes de información: recursos humanos .....	21
3 - INVERSIONES Y GASTOS .....	25
3.1    Inversiones en material informático .....	27
3.2    Gastos informáticos .....	30
3.3    Gastos de material/gastos de personal (hardware índex) .....	37
3.4    Gastos informáticos/presupuesto total (Capítulos 1+2+6) .....	38
4 - DIMENSIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PARQUE INFORMÁTICO .....	41
4.1    Estructura del parque informático .....	43
4.2    Régimen de contratación .....	49
4.3    Antigüedad .....	49
4.4    Conectividad de los sistemas .....	52
4.5    Características del parque instalado en 1998 .....	55
4.6    Evolución del parque instalado .....	56
4.7    Distribución por marcas .....	61
5 - REDES DE ÁREA LOCAL .....	67
5.1    Cifras globales .....	69
5.2    Características de las redes instaladas en 1998 .....	74
6 - LOGICAL .....	79
7 - SERVICIOS INFORMÁTICOS .....	87

7.1	Distribución por tipos y principales suministradores .....	89
7.2	Formación .....	93
7.3	Gastos de formación en informática/gastos informáticos .....	94
7.4	Gastos de formación en informática/gastos de personal informático .....	95
7.5	Desarrollo de aplicaciones informáticas .....	96
8	PERSONAL INFORMÁTICO .....	99
8.1	Dotaciones de personal informático: distribución según área funcional .....	101
8.2	Personal informático/personal total .....	105
9	TERMINALES PANTALLA-TECLADO (P/T) POR CADA 100 EMPLEADOS PÚBLICOS .....	107
10	LA INFORMÁTICA EN ESPAÑA. CIFRAS COMPARATIVAS .....	113
10.1	Dimensión del parque y distribución de la base instalada por proveedores .....	115
10.2	Demanda TI - Dimensión y estructura .....	122
10.3	Logical .....	123
10.4	Servicios informáticos .....	126
11	ANEXOS .....	129
11.1	Relación de siglas utilizadas en los gráficos .....	131
11.2	Definiciones .....	131
11.3	Equipo responsable del proyecto .....	132

---

## 1 - INTRODUCCIÓN





Presentamos nuevamente el ya tradicional Informe sobre Recursos de Tecnologías de la Información de la Administración del Estado (REINA) con los datos referidos en esta ocasión a 1998.

Doce años después de publicarse la primera edición, el Informe REINA se ha consolidado como una importante herramienta de información, tanto para los gestores públicos informáticos, como para los demás agentes del sector.

Las cifras se obtienen de la explotación del Sistema de Información REINA, herramienta que gracias a su diseño y nivel de descentralización permite, además, gestionar el inventario de recursos informáticos a las distintas unidades informáticas de la Administración.

En la línea de ediciones anteriores el Informe REINA 99 presenta los principales agregados e indicadores más significativos del sector informático en la Administración del Estado, junto con las características más representativas del parque de recursos informáticos al cierre del informe, efectuando al mismo tiempo un contraste con los relativos a otros sectores públicos y privados.

Estamos trabajando ya en la próxima edición, que se verá enriquecida con cifras e indicadores del sector de Telecomunicaciones, posibilitando así el presentar un panorama conjunto del sector T.I.C. administrativo.

No podemos dejar de agradecer desde aquí el esfuerzo realizado por todos los agentes implicados en el mantenimiento del S.I. REINA: la CIABSI, las Comisiones Ministeriales de Informática, los Órganos Directivos y Unidades Informáticas de los distintos Departamentos, que han hecho posible su continuidad en el tiempo y han contribuido decisivamente al cumplimiento de los objetivos previstos en la concepción del proyecto.



---

## 2 - DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO



## 2.1 **Ámbito**

El ámbito del informe comprende:

- . Las organizaciones central, territorial y exterior de la Administración General del Estado.
- . Los Organismos Autónomos dependientes de los Departamentos Ministeriales.
- . Las Entidades Gestoras y Servicios Comunes de la Seguridad Social.
- . Los Entes de derecho público (Artículo 6.1.b) de la Ley General Presupuestaria (L.G.P.) y Entes con estatuto jurídico especial (Artículo 6.5 de la L.G.P.) con carácter no mercantil.

Señalaremos por último que, se excluyen del presente estudio, al igual que ocurrió en ediciones anteriores, dentro del ámbito anteriormente mencionado:

- Las Universidades
- La informática operativa del Ministerio de Defensa
- La informática de gestión de los Centros Escolares

## 2.2 **Modelo de cuestionario**

El cuestionario consta de los siguientes impresos:

<u>Modelo</u>	<u>Nombre</u>
IC	Identificación y Control
RF-A	Recursos Físicos - Sistemas Multiusuario
RF-B	Recursos Físicos - Ordenadores Personales
RF-C	Recursos Físicos - Otros
RL	Recursos Lógicos
RAL	Redes de Área Local
SI	Servicios Informáticos

La información sobre líneas de telecomunicación y gastos por transmisión de datos y servicios telemáticos se recogerán en otro módulo de este sistema, no estando recogida en este informe.

### **2.3 Unidad informante**

Las unidades de recogida de información, denominadas en el informe Órganos Directivos, comprenden básicamente los distintos Órganos Superiores, Centros Directivos, Delegaciones y Subdelegaciones de Gobierno, Organismos Autónomos, Entidades Gestoras y Servicios Comunes de la Seguridad Social y Entidades de los Artículos 6.1 b) y 6.5 de la L.G.P. con carácter no mercantil, en total 333 Órganos Directivos.

Cada uno de estos Órganos Directivos, a su vez, cuentan con una o más Unidades Informática, que constituyen las unidades de base de recogida de información. Para este informe REINA 99 su número se situó en 1.112.

La relación de Departamentos Ministeriales y de Órganos Directivos dependientes de éstos, contemplada en el presente informe es la vigente al 01.01.1999, fecha de referencia para la actualización efectuada en relación con los recursos informáticos instalados en el ámbito del S.I. REINA.

### **2.4 Desarrollo del proceso de actualización**

El proceso de actualización del S.I. REINA en la presente edición se ha realizado en las siguientes fases:

- 1 - Distribución de la aplicación REINA y fichero de datos, así como otro material de encuesta a las CMI's.
- 2 - Distribución de la aplicación, fichero de datos y demás material de encuesta desde las CMIs a los Órganos Directivos y de éstos a las Unidades Informáticas.
- 3 - Entrada de datos mediante la aplicación REINA en cualquiera de los tres niveles anteriores.

- 4 - Envío de la información en soporte informático (disquete o correo electrónico) a la Secretaría del CSI para su explotación a nivel agregado.
- 5 - Depuración final y análisis de resultados realizada en la Secretaría del CSI.
- 6 - Consolidación, explotación y contraste con fuentes externas, con carácter previo a la publicación de resultados.

## **2.5 Criterios de imputación de la información**

La presente edición recoge la situación al 01.01.1999. Esta fecha constituye la referencia para todas las variables "fondo" presentadas.

El período de encuesta considerado corresponde al año 1998 y, por tanto, el informe recoge las cifras de inversiones y gastos informáticos en el citado período y a él harán referencia todas las variables flujo presentadas.

## **2.6 Otras fuentes de información: recursos humanos**

### **a) Personal informático**

Como es tradicional en las sucesivas ediciones del informe REINA, los datos estadísticos referentes al personal informático y sus costes que aquí presentamos, con la única excepción de las referidas al personal militar y laboral del Ministerio de Defensa, se han evaluado a través de la información recogida en las Bases de Datos de recursos humanos del M.A.P.

Esta información, tratada de acuerdo con las necesidades del informe por la Secretaría del CSI, se integra en el S.I. REINA con objeto de evaluar el gasto informático correspondiente al actual período de encuesta y estudiar aspectos referentes a la dimensión y estructura funcional del personal informático administrativo.

*Personal Funcionario:*

Para el colectivo de personal funcionario la fuente utilizada es la Base de Datos de Relaciones de Puestos de Trabajo de la Subdirección General de Proceso de Datos de la Administración Pública al 01.01.1999.

Las principales limitaciones que esta información presenta en relación con su origen y posterior tratamiento son las siguientes:

- . Las cifras recogidas no se refieren a efectivos reales sino a dotaciones de puestos de trabajo de denominación informática.
- . La adscripción de cada puesto de trabajo a un grupo, lo que posibilita la evaluación de los oportunos costes, tiene solo carácter aproximado, ya que el citado puesto puede ser ocupado por personal de más de un grupo. Así, la valoración de retribuciones básicas para el personal funcionario incluye 14 mensualidades para cada puesto de trabajo dentro del grupo asignado, con esa limitación mencionada.
- . Los costes evaluados no incluyen los conceptos de antigüedad y complemento de productividad no vinculados al puesto de trabajo ni las cotizaciones sociales, ya que no es posible su estimación a través de la fuente de información utilizada.

#### *Personal Laboral:*

La información relativa a personal laboral informático y sus costes ha sido proporcionada por la Subdirección General de Puestos de Trabajo y Retribuciones del M.A.P.

Las cifras presentadas se refieren a efectivos de personal laboral informático, acogido a convenio o no, recogiendo para los distintos efectivos una retribución total que engloba todos los conceptos retributivos.

Por su parte, y al igual que en la pasada edición, las cifras de personal informático y sus costes correspondientes a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado han sido proporcionadas asimismo por la Subdirección General de Puestos de Trabajo y Retribuciones del M.A.P.

Señalaremos por último que, las cifras de personal informático, militar y laboral del Ministerio de Defensa, han sido proporcionadas por la Secretaría General Técnica



del mencionado Departamento y se refieren a efectivos desempeñando tareas informáticas, su distribución según área funcional y sus costes relativos a 1998.

**b) Efectivos totales**

Los datos recogidos en el informe en relación a efectivos totales de personal y su distribución ministerial están extraídos del Boletín Estadístico del Registro Central de Personal (01.01.1999).



---

### 3 - INVERSIONES Y GASTOS



### **3.1 Inversiones en material informático**

Al igual que en la edición anterior del Informe REINA se incluyen en este apartado de inversiones los gastos por instalación de redes de área local.

Teniendo en cuenta ésto, la cifra total de inversiones en material informático en la Administración del Estado durante 1998 se situó en 36.526 millones de pesetas.

De esta inversión un 36% corresponde a sistemas multiusuario y un 56% a ordenadores personales, mientras que un 8% de las inversiones se han destinado a instalación de redes de área local. En el segmento concreto de los sistemas multiusuario se ha registrado un aumento de la inversión de un 13% respecto al informe anterior, mientras que la realizada en el mismo período en ordenadores personales ha crecido más de un 100%, al igual que la inversión en instalación de redes locales. Todo ello implica un ascenso global de las inversiones de un 68%.

Así, las inversiones se han elevado en todos los Departamentos ministeriales salvo en dos que han disminuido (Defensa y Asuntos Exteriores) si bien en ninguno de los casos es importante el descenso registrado.

Son, por tanto, doce los Departamentos ministeriales que incrementan sus inversiones, siendo los más significativos los casos de Sanidad y Consumo (189%), Educación y Cultura (187%) e Interior (116%). Los Departamentos de Sanidad y Consumo, Trabajo y Asuntos Sociales y Economía y Hacienda totalizan el 56% de las inversiones realizadas, mientras que hay ocho Departamentos que no alcanzan una cuota de participación del 4% (tabla 3-1).

En la tabla 3-2 aparece la distribución de la inversión según suministradores. Podemos observar que la inversión en sistemas de Informática El Corte Inglés supone un 22% del total, situándose a continuación Bull España, S.A. (20%) e IBM, S.A. (11%).

El predominio de Informática El Corte Inglés se produce en ordenadores personales, mientras que en sistemas multiusuario corresponde a IBM, S.A. En cuanto a redes de área local corresponde a Sintel, S.A. con un 25% de la inversión total en R.A.L.

## INVERSIONES

Tabla 3-1

Año 1998

Ministerios	Sistemas Multiusuario	Ordenadores Personales	R.A.L.	Total	
				Mptas.	%Ver.
Sanidad y Consumo	671	5.607	1.814	8.092	22%
Trabajo y Asuntos Sociales	3.150	3.309	0	6.459	18%
Economía y Hacienda	3.854	2.112	31	5.997	16%
Fomento	2.221	1.375	386	3.982	11%
Educación y Cultura	683	3.202	86	3.971	11%
Interior	467	1.831	90	2.388	7%
Defensa	417	801	28	1.245	3%
Justicia	281	668	0	950	3%
Medio Ambiente	339	301	229	869	2%
Administraciones Públicas	188	391	130	709	2%
Agricultura, Pesca y Alimentación	295	333	8	636	2%
Asuntos Exteriores	218	361	11	590	2%
Industria y Energía	159	195	0	354	1%
Presidencia	128	136	22	285	1%
<b>Total</b>	<b>13.069</b>	<b>20.623</b>	<b>2.834</b>	<b>36.526</b>	<b>100%</b>

*Millones de ptas.*

## INVERSIONES

Tabla 3-2

Año 1998

Suministrador	Sistemas Multiusuario	Ordenadores Personales	R.A.L.	Total	
				Mptas.	% Suma
Informática El Corte Inglés, S.A.	727	7.133	238	8.098	22%
Bull España, S.A.	805	2.845	295	3.945	11%
IBM, S.A.	2.291	170	10	2.471	7%
Compaq Computer, S.A.	1.101	1.019	23	2.143	6%
Fujitsu - ICL España, S.A.	986	1.088	16	2.091	6%
Hewlett Packard Española, S.A.	994	1.037	13	2.043	6%
Siemens-Nixdorf Sist. de Inform, S.A.	800	1.039	0	1.839	5%
Unisys España, S.A.	414	1.339	77	1.831	5%
APD-Algoritmos, Procesos y Diseños, S.A.	65	1.020	141	1.227	3%
Dell Computer, S.A.	197	966	0	1.163	3%
Olivetti España, S.A.	170	659	109	937	3%
Sintel, S.A. (Sist. e Instal. de Tel.)	0	0	712	712	2%
NCR España, S.A.	358	235	92	686	2%
Otras	4.161	2.072	1.108	7.342	20%
<b>Total</b>	<b>13.069</b>	<b>20.623</b>	<b>2.834</b>	<b>36.526</b>	<b>100%</b>

*Millones de ptas.*

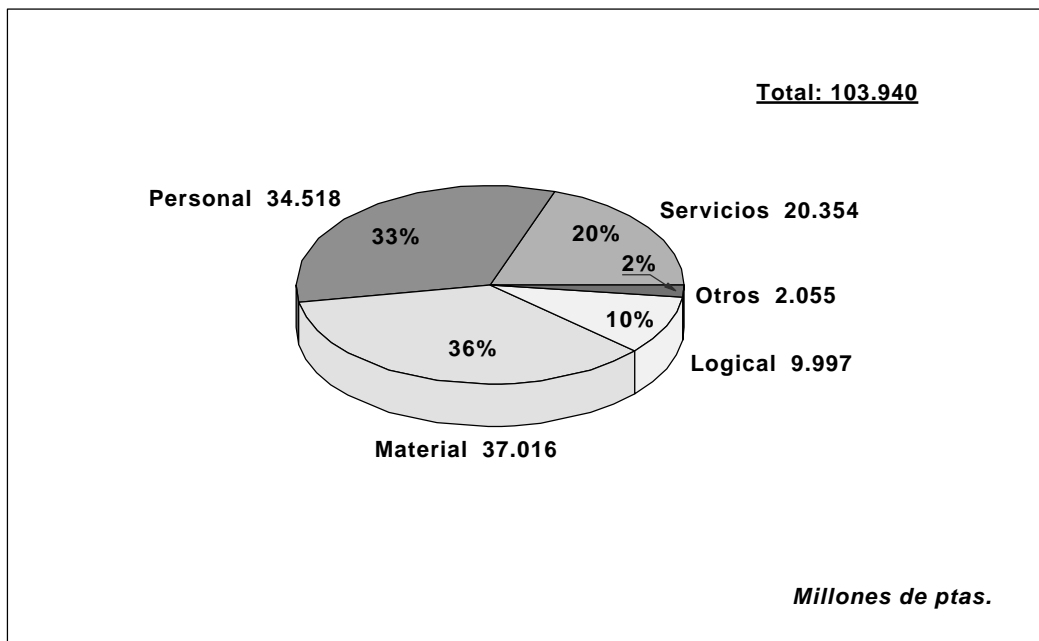
### 3.2 Gastos Informáticos

Los gastos informáticos realizados durante 1998 en el ámbito de la Administración del Estado alcanzaron los 103.940 millones de pesetas (gráfico 3-1).

#### GASTOS INFORMÁTICOS

Gráfico 3-1

Año 1998



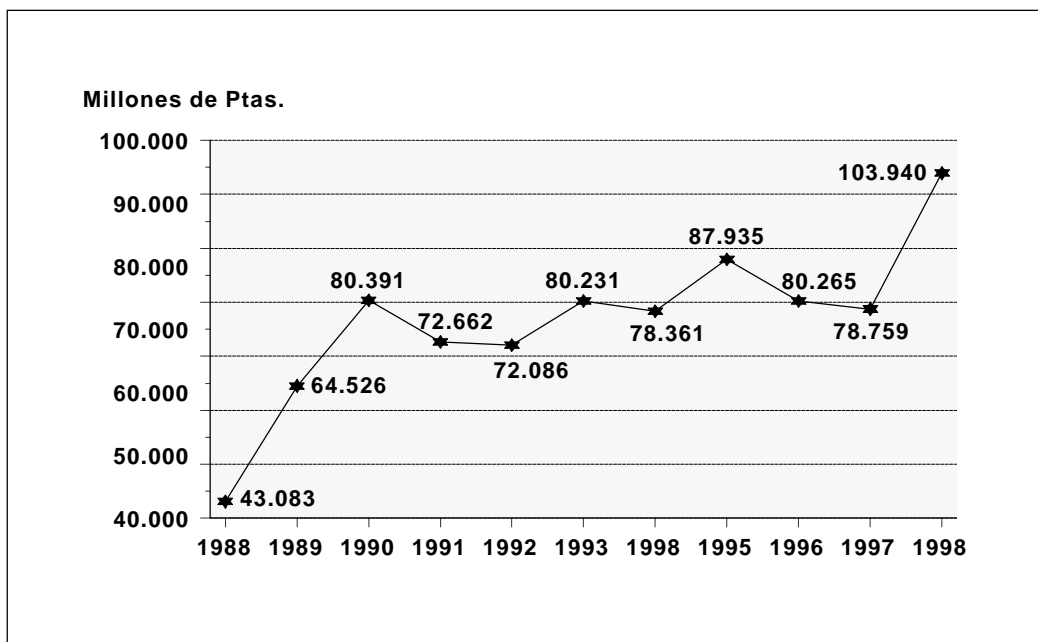
En el gráfico 3-2 presentamos la evolución del agregado gastos informáticos en los últimos años. Se observa que la cifra global sufre un aumento importante, tras dos años de descenso consecutivo, y alcanza el nivel más alto desde 1988, el aumento concreto respecto al año anterior es de un 32%.

Este crecimiento es más acusado en términos absolutos en la partida de material cuya cuota de participación sube hasta un 36%. Los gastos de logical experimentan por segundo año consecutivo un importante incremento (más del 90%) pasando a situar su cuota en un 10%, mientras un incremento más moderado (40%) del apartado de servicios eleva su participación a un 20%. Por su parte, los gastos de personal con una disminución del 3% rebajan su cuota de participación hasta un 33%.



## GASTOS INFORMÁTICOS

Gráfico 3-2



El ascenso en gastos de material viene provocado por el alza, comentada en el apartado anterior, tanto en ordenadores personales como en equipos multiusuario, pues como es sabido, esta partida incluye la inversión en sistemas informáticos, así como los gastos de alquiler de equipos y la instalación de redes de área local.

A pesar del incremento de los gastos de material, como también han crecido, aunque en menor medida, los de logical, el ratio "gastos de logical/gastos de material" durante 1998 se sitúa en 0'27 cifra superior a la alcanzada en 1997.

El considerable aumento de los gastos de material unido a un sensible descenso de los gastos de personal hacen que el hardware índice rompa la tendencia descendente de años anteriores situándose en 1'07 frente al 0'63 del último año.

El apartado de consumibles y gastos diversos ("otros") se ha estimado en un 2'96% del total de la facturación en concepto de material, equipo lógico y servicios del sector informático a la Administración del Estado, de acuerdo a los resultados que para el mercado interior español recoge el estudio "Las Tecnologías de la Información en España. 1998" del Ministerio de Industria y Energía.

La evolución de los gastos informáticos en el ámbito departamental (tabla 3-3) es

desigual, tan solo en dos descienden, Asuntos Exteriores (9'7%) y Defensa (0'7%), mientras que en los doce restantes crecen, siendo los casos más significativos los de Sanidad y Consumo, Educación y Cultura y Administraciones Públicas.

Los Ministerios de Trabajo y Asuntos Sociales y Economía y Hacienda totalizan el 44% de los gastos informáticos en el ámbito de la Administración General del Estado, cuota que asciende hasta un 60% para los gastos en servicios informáticos (tabla 3-4).

El Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales continúa acaparando el mayor porcentaje de gastos informáticos respecto al conjunto de la Administración del Estado, situando su cuota de participación en un 24%, cuota que se eleva hasta un 46% en el apartado de servicios informáticos.

Como es habitual, la estructura de los gastos informáticos a nivel departamental es sensiblemente heterogénea. Del análisis de las cifras de la tabla 3-5 podemos señalar como más significativos los siguientes aspectos:

- ▶ Disminuye en general el protagonismo de los gastos de personal en la distribución del gasto de los distintos Departamentos Ministeriales. Destacaremos como más significativas las cuotas alcanzadas por esta partida en los Departamentos de Presidencia (57%), Interior (55%), Defensa (54%) y Medio Ambiente (52%). Tan solo dos Departamentos Ministeriales destinan menos del 30% de su presupuesto de gastos a la partida de personal, Trabajo y Asuntos Sociales (24%) y Sanidad y Consumo (5%).
- ▶ En la mayoría de los casos las cuotas de equipo lógico ascienden ligeramente respecto al año anterior. Como podemos observar, siete Departamentos Ministeriales mantienen sus cuotas de gastos en concepto de logical en la media global o por encima de ella (10%), alcanzando el 15% en el Departamento de Sanidad y Consumo.

## GASTOS INFORMÁTICOS

Tabla 3-3

Año 1998

Ministerios	Material	Logical	Servicios	Personal	Otros	Total	
						Mptas.	%Ver.
Trabajo y Asuntos Sociales	6.743	2.331	9.319	5.836	561	24.789	24%
Economía y Hacienda	5.997	2.241	2.918	8.798	340	20.294	20%
Sanidad y Consumo	8.092	2.163	3.458	774	418	14.906	14%
Fomento	3.985	328	1.090	3.254	165	8.822	8%
Interior	2.490	580	396	4.302	106	7.873	8%
Defensa	1.345	745	1.205	4.046	100	7.441	7%
Educación y Cultura	3.971	599	476	1.833	154	7.033	7%
Administraciones Públicas	709	307	345	1.311	42	2.714	3%
Medio Ambiente	869	71	86	1.133	31	2.191	2%
Justicia	950	198	164	634	40	1.986	2%
Agricultura, Pesca y Alimentación	636	167	223	690	31	1.747	2%
Industria y Energía	354	159	348	709	26	1.595	2%
Asuntos Exteriores	590	53	208	570	26	1.447	1%
Presidencia	285	55	119	628	14	1.101	1%
<b>Total</b>	<b>37.016</b>	<b>9.997</b>	<b>20.354</b>	<b>34.518</b>	<b>2.055</b>	<b>103.940</b>	<b>100%</b>

*Millones de ptas.*



## ESTRUCTURA DEL GASTO INFORMÁTICO

Tabla 3-5

Año 1998

Ministerios	Material	Logical	Servicios	Personal	Otros
<b>Trabajo y Asuntos Sociales</b>	27%	9%	38%	24%	2%
<b>Economía y Hacienda</b>	30%	11%	14%	43%	2%
<b>Sanidad y Consumo</b>	54%	15%	23%	5%	3%
<b>Fomento</b>	45%	4%	12%	37%	2%
<b>Interior</b>	32%	7%	5%	55%	1%
<b>Defensa</b>	18%	10%	16%	54%	1%
<b>Educación y Cultura</b>	56%	9%	7%	26%	2%
<b>Administraciones Públicas</b>	26%	11%	13%	48%	2%
<b>Medio Ambiente</b>	40%	3%	4%	52%	1%
<b>Justicia</b>	48%	10%	8%	32%	2%
<b>Agricultura, Pesca y Alimentación</b>	36%	10%	13%	40%	2%
<b>Industria y Energía</b>	22%	10%	22%	44%	2%
<b>Asuntos Exteriores</b>	41%	4%	14%	39%	2%
<b>Presidencia</b>	26%	5%	11%	57%	1%
<b>Total</b>	<b>36%</b>	<b>10%</b>	<b>20%</b>	<b>33%</b>	<b>2%</b>

- ▶ En el apartado de gastos por servicios informáticos es donde se observa una mayor dispersión en las cuotas. Así los Departamentos de Medio Ambiente e Interior destinan unos porcentajes especialmente bajos, 4% y 5% respectivamente, a gastos en servicios mientras que Trabajo y Asuntos Sociales con un 38%, Sanidad y Consumo con un 23% e Industria y Energía con un 22%, sitúan sus cuotas sensiblemente por encima de la media global (20%) para el conjunto de la Administración del Estado.

En la tabla 3-6 aparecen distribuidos los gastos relativos a material, equipo lógico y servicios según suministradores. Se observa que continúa el predominio de IBM en el sector de logical, mientras que en los de material y servicios el predominio corresponde a Informática El Corte Inglés.

En conjunto Informática El Corte Inglés ocupa la primera posición con una cuota de participación de un 16%, mientras IBM queda relegada a una segunda posición que mantiene gracias, básicamente, a los arrendamientos de equipo lógico.

## GASTOS INFORMÁTICOS

Tabla 3-6

Año 1998

Suministradores	Material	Logical	Servicios	Total	
				Mptas.	% Ver.
Informática el Corte Inglés, S.A.	8.098	1.589	1.217	10.904	16%
IBM, S.A.	2.473	2.574	1.116	6.162	9%
Bull España, S.A.	3.945	982	377	5.304	8%
Fujitsu - ICL España, S.A.	2.091	184	881	3.155	5%
Compaq Computer, S.A.	2.143	236	594	2.974	4%
Hewlett Packard Española, S.A.	2.043	294	388	2.725	4%
Unisys España, S.A.	2.115	162	217	2.494	4%
Siemens-Nixdorf Sist. de Inform, S.A.	1.941	16	238	2.194	3%
Olivetti España, S.A.	937	266	253	1.457	2%
Telefónica de España, S.A.	557	4	845	1.406	2%
APD-Algoritmos, Procesos y Diseños, S.A.	1.227	17	3	1.247	2%
Dell Computer, S.A.	1.163	2	0	1.165	2%
Software AG España, S.A.	0	488	554	1.042	2%
NCR España, S.A.	686	45	294	1.025	2%
Syseca, S.A.	1	0	986	987	1%
Otras	7.598	3.138	12.391	23.127	34%
<b>Total</b>	<b>37.016</b>	<b>9.997</b>	<b>20.354</b>	<b>67.367</b>	<b>100%</b>

*Millones de ptas.*

### 3.3 Gastos de material/gastos de personal (hardware índice)

Como ya hemos señalado, el indicador que mide la posición relativa de las dos grandes partidas del gasto, material y personal, experimenta un considerable aumento respecto a la edición anterior del informe.

El notable aumento de las inversiones en sistemas informáticos, junto con el descenso de los gastos de personal propician el crecimiento del índice a nivel global, si bien a nivel departamental el comportamiento es muy desigual. Como podemos observar (tabla 3-7) el predominio de los gastos de personal sobre los de material para más de la mitad de los Departamentos Ministeriales, propicia valores excepcionalmente bajos del indicador, como los registrados en los Departamentos de Defensa (0'33%) y Presidencia (0'45%). Por el contrario este mismo indicador se presenta este año sensiblemente elevado en algunos Departamentos como Educación y Cultura (2'17), Justicia (1'50) y, sobre todo, en Sanidad y Consumo (10'45) .

### **GASTOS MATERIAL/GASTOS PERSONAL (Hardware Índice)**

Tabla 3-7

Año 1998

<b>Ministerios</b>	<b>Gastos Material</b>	<b>Gastos Personal</b>	<b>Hw-Índex</b>
<b>Sanidad y Consumo</b>	8.092	774	10,45
<b>Educación y Cultura</b>	3.971	1.833	2,17
<b>Justicia</b>	950	634	1,50
<b>Fomento</b>	3.985	3.254	1,22
<b>Trabajo y Asuntos Sociales</b>	6.743	5.836	1,16
<b>Asuntos Exteriores</b>	590	570	1,04
<b>Agricultura, Pesca y Alimentación</b>	636	690	0,92
<b>Medio Ambiente</b>	869	1.133	0,77
<b>Economía y Hacienda</b>	5.997	8.798	0,68
<b>Interior</b>	2.490	4.302	0,58
<b>Administraciones Públicas</b>	709	1.311	0,54
<b>Industria y Energía</b>	354	709	0,50
<b>Presidencia</b>	285	628	0,45
<b>Defensa</b>	1.345	4.046	0,33
<b>Total</b>	<b>37.016</b>	<b>34.518</b>	<b>1,07</b>

*Millones de ptas.*

Las variaciones más significativas del indicador corresponden a los Departamentos de Educación y Cultura con un incremento de 1'37 y Sanidad y Consumo con un incremento también de 6'54.

### 3.4 Gastos informáticos/presupuesto total (cap. 1+2+6) (%)

El ratio relativo a gastos informáticos respecto a los capítulos 1, 2 y 6 del Presupuesto de Gastos de los Departamentos Ministeriales se recoge en la tabla 3-8.

#### GASTOS INFORMÁTICOS/PRESUPUESTO TOTAL (CAP. 1+2+6)

Tabla 3-8

Año 1998

Ministerios	Gastos Informáticos	Presupuesto Total (Cap. 1+2+6)	Gastos Inf./ Presupuesto/ Total
Economía y Hacienda	20.294	303.182	6,69%
Trabajo y Asuntos Sociales	24.789	533.257	4,65%
Industria y Energía	1.595	40.934	3,90%
Agricultura, Pesca y Alimentación	1.747	47.593	3,67%
Presidencia	1.101	35.970	3,06%
Asuntos Exteriores	1.447	55.825	2,59%
Administraciones Públicas	2.714	149.088	1,82%
Justicia	1.986	133.994	1,48%
Sanidad y Consumo	14.906	1.123.715	1,33%
Interior	7.873	670.066	1,18%
Medio Ambiente	2.191	229.670	0,95%
Fomento	8.822	975.932	0,90%
Educación y Cultura	7.033	827.907	0,85%
Defensa	7.441	970.188	0,77%
<b>Total</b>	<b>103.940</b>	<b>6.097.322</b>	<b>1,70%</b>

El aumento experimentado por el agregado gastos informáticos en el último año, así como el menor aumento del presupuesto han propiciado un aumento del indicador que mide la dimensión de los gastos informáticos respecto a los capítulos 1, 2 y 6 del presupuesto total de gastos. Este indicador se sitúa en el último año en un 1'70% lo que supone un 30% más que el año anterior.



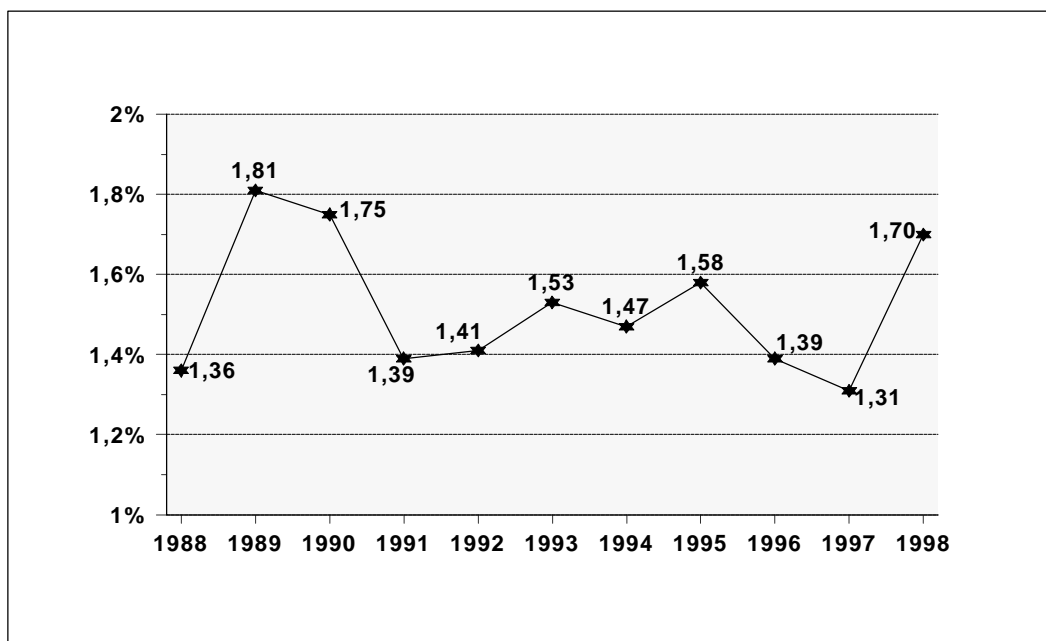
En cuanto a los indicadores departamentales observamos cifras especialmente bajas del indicador en los Ministerios de Defensa y Educación y Cultura, mientras que, como se habitual, se muestran especialmente elevados los valores del indicador en los Departamentos de Economía y Hacienda y Trabajo y Asuntos Sociales.

Por último señalaremos que, en la elaboración del indicador y para los Ministerios de Sanidad y Consumo y Trabajo y Asuntos Sociales, se han realizado los oportunos ajustes presupuestarios destinados a incluir en el presupuesto total de gastos de los citados Departamentos las dotaciones presupuestarias de las Entidades Gestoras de la Seguridad Social de ellos dependientes.

El gráfico 3-3 recoge la evolución del porcentaje que representan los gastos informáticos respecto a los capítulos 1, 2 y 6 del Presupuesto de Gastos para el conjunto de la Administración del Estado.

### **GASTOS INFORMÁTICOS/PRESUPUESTO TOTAL (Cap. 1+2+6) (%)**

Gráfico 3-3





---

## 4 - DIMENSIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PARQUE INFORMÁTICO



#### 4.1 Estructura del parque informático

El parque informático de la Administración del Estado a 1 de enero de 1999 está formado por 268.827 sistemas, con una antigüedad media de 3'4 años y un valor instalado a precio de adquisición de 225.219 millones de pesetas (tabla 4-1). El conjunto del parque se ha incrementado en un 26%, coincidiendo como es lógico, con el incremento registrado en el número de ordenadores personales.

#### PARQUE INFORMÁTICO

Tabla 4-1

1-1-1999

	<b>Número (Sistemas)</b>	<b>Antigüedad (Años)</b>
S. Grandes	67	5,7
S. Medios	1.024	6,6
S. Pequeños	10.319	4,9
O. Personales	257.417	3,3
<b>Total</b>	<b>268.827</b>	<b>3,4</b>

Por su parte, los sistemas grandes y medios prácticamente no varían en número, mientras el parque de sistemas pequeños experimenta un importante incremento (22%). La edad media del parque a nivel global disminuye en dos décimas, al igual que ocurre en el parque de ordenadores personales.

Como en ediciones anteriores, casi el 54% de los sistemas están instalados en los Departamentos de Trabajo y Asuntos Sociales (23%), Educación y Cultura (19%) y Economía y Hacienda (12%). Según gama de equipo destacaremos las significativas cuotas de sistemas grandes instalados en los Departamentos de Trabajo y Asuntos Sociales (24%) y Economía y Hacienda (22%), de sistemas medios en Trabajo y Asuntos Sociales (33%) y de pequeños sistemas también en Trabajo y Asuntos Sociales (26%) (tabla 4-2).

Respecto a las cuotas en valor, señalar asimismo que el 46% del valor total del parque informático administrativo corresponde a los Departamentos de Trabajo y Asuntos Sociales (29%) y de Economía y Hacienda (17%) (tabla 4-3), cifra 4 puntos inferior a la alcanzada en 1998. Este descenso porcentual está provocado por el importante incremento alcanzado por algunos Ministerios como Educación y Cultura, Fomento y Sanidad y Consumo.

## DISTRIBUCIÓN MINISTERIAL DE EQUIPOS

Tabla 4-2

1-1-1999

Ministerio	S. Grandes		S. Medios		S. Pequeños		O. Personales		Total	
	Nº	% Ver.	Nº	% Ver.	Nº	% Ver.	Nº	% Ver.	Nº	% Ver.
<b>Trabajo y Asuntos Sociales</b>	16	24%	337	33%	2.732	26%	58.694	23%	61.779	23%
<b>Educación y Cultura</b>	3	4%	69	7%	593	6%	51.181	20%	51.846	19%
<b>Economía y Hacienda</b>	15	22%	133	13%	734	7%	32.059	12%	32.941	12%
<b>Defensa</b>	8	12%	82	8%	667	6%	25.494	10%	26.251	10%
<b>Fomento</b>	7	10%	154	15%	1.634	16%	21.308	8%	23.103	9%
<b>Interior</b>	8	12%	28	3%	975	9%	19.552	8%	20.563	8%
<b>Sanidad y Consumo</b>	3	4%	82	8%	1.067	10%	13.560	5%	14.712	5%
<b>Justicia</b>	1	1%	57	6%	686	7%	7.418	3%	8.162	3%
<b>Administraciones Públicas</b>	3	4%	14	1%	271	3%	7.276	3%	7.564	3%
<b>Medio Ambiente</b>	1	1%	29	3%	365	4%	5.920	2%	6.315	2%
<b>Asuntos Exteriores</b>	0	0%	9	1%	353	3%	5.231	2%	5.593	2%
<b>Agricultura, Pesca y Alimentación</b>	1	1%	14	1%	48	0%	4.153	2%	4.216	2%
<b>Industria y Energía</b>	1	1%	9	1%	129	1%	3.446	1%	3.585	1%
<b>Presidencia</b>	0	0%	7	1%	65	1%	2.125	1%	2.197	1%
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>	<b>1.024</b>	<b>100%</b>	<b>10.319</b>	<b>100%</b>	<b>257.417</b>	<b>100%</b>	<b>268.827</b>	<b>100%</b>

**PARQUE INSTALADO**  
**Valor a precios de adquisición**

Tabla 4-3

1-1-1999

Ministerio	S. Multiusuario		O. Personales		Total	
	Mptas.	% Ver.	Mptas.	% Ver.	Mptas.	% Ver.
Trabajo y Asuntos Sociales	46.655	34%	17.936	21%	64.591	29%
Economía y Hacienda	27.390	20%	9.913	11%	37.303	17%
Fomento	12.236	9%	9.494	11%	21.730	10%
Educación y Cultura	6.468	5%	13.573	16%	20.040	9%
Interior	10.456	8%	8.250	9%	18.705	8%
Defensa	8.085	6%	6.713	8%	14.799	7%
Sanidad y Consumo	5.976	4%	8.682	10%	14.658	7%
Justicia	9.581	7%	2.858	3%	12.439	6%
Medio Ambiente	3.380	2%	2.555	3%	5.935	3%
Administraciones Públicas	1.992	1%	1.837	2%	3.829	2%
Asuntos Exteriores	1.846	1%	1.841	2%	3.687	2%
Agricultura, Pesca y Alimentación	1.531	1%	1.479	2%	3.010	1%
Industria y Energía	1.362	1%	1.432	2%	2.793	1%
Presidencia	960	1%	738	1%	1.698	1%
<b>Total</b>	<b>137.919</b>	<b>100%</b>	<b>87.301</b>	<b>100%</b>	<b>225.219</b>	<b>100%</b>

Se mantiene la estructura del parque a nivel global, correspondiendo el 61% de su valor total a sistemas multiusuario y el 39% a ordenadores personales. A nivel departamental destacaremos que en Educación y Cultura, en Sanidad y Consumo y en Industria y Energía más de la mitad del valor del parque corresponde a microinformática.

El valor actualizado del parque de sistemas informáticos y sus cuotas de amortización departamentales están recogidos en la tabla 4-4. Como podemos observar, el valor actual del parque según un modelo lineal de amortización y una vida útil estimada en cinco años, es de 68.779 millones de pesetas, lo que representa una cuota global de amortización del 69%. Tres Departamentos Ministeriales registran cuotas de amortización superiores a esta cifra Justicia (86%), Defensa (80%) e Interior (76%) y tan solo en Sanidad y Consumo esta cuota baja del 50%.

La cuota de amortización del parque de ordenadores personales es de un 58%, sensiblemente más baja que la registrada a nivel global, como podemos apreciar en la tabla 4-4. Este parque registra una cuota de amortización especialmente baja en el caso del Departamento de Sanidad y Consumo (32%). Para el parque de sistemas multiusuario la cuota de amortización es muy elevada (77%) en su conjunto, llegando a alcanzar el 95% en el Departamento de Justicia y el 91% en el de Interior. El nivel de amortización más bajo para los sistemas multiusuario es de un 56% también en el Departamento de Sanidad y Consumo.

La distribución del valor del parque según Órgano Directivo está recogida en la tabla 4-5. Como podemos apreciar, 15 Órganos Directivos tienen un parque instalado cuyo valor expresado en pesetas corrientes del año de adquisición supera los 4.000 millones de pesetas, totalizando 141.538 millones, lo que supone un 63% del valor global del parque en el ámbito de la Administración del Estado.

Destacan por su especial dimensión, los parques instalados en la Gerencia de Informática de la Seguridad Social donde la base instalada de sistemas informáticos a precios de adquisición está valorada en más de 36.000 millones de pesetas y los de la Agencia Estatal de Administración Tributaria y el Instituto Nacional de Empleo con parques que, en el primer caso superan los 19.000 y en el segundo los 11.000 millones de pesetas.

Estos organismos cuentan con parques instalados de estructura muy variada, como se desprende del análisis de las cifras presentadas. En la mayoría de los casos, el valor



## PARQUE INSTALADO

Tabla 4-4

1-1-1999

Ministerio	S. Multiusuario			O. Personales			Total		
	Precio Adquis.	Valor Actual	% Amortiz.	Precio Adquis.	Valor Actual	% Amortiz.	Precio Adquis.	Valor Actual	% Amortiz.
Justicia	9.581	454	95%	2.858	1.317	54%	12.439	1.770	86%
Defensa	8.085	1.104	86%	6.713	1.917	71%	14.799	3.021	80%
Interior	10.456	924	91%	8.250	3.506	57%	18.705	4.430	76%
Administraciones Públicas	1.992	646	68%	1.837	470	74%	3.829	1.116	71%
Trabajo y Asuntos Sociales	46.655	10.252	78%	17.936	8.617	52%	64.591	18.870	71%
Medio Ambiente	3.380	821	76%	2.555	919	64%	5.935	1.739	71%
Fomento	12.236	3.533	71%	9.494	2.970	69%	21.730	6.503	70%
Educación y Cultura	6.468	1.360	79%	13.573	4.653	66%	20.040	6.013	70%
Industria y Energía	1.362	412	70%	1.432	434	70%	2.793	846	70%
Economía y Hacienda	27.390	8.551	69%	9.913	4.193	58%	37.303	12.744	66%
Asuntos Exteriores	1.846	620	66%	1.841	738	60%	3.687	1.358	63%
Agricultura, Pesca y Alimentación	1.531	439	71%	1.479	692	53%	3.010	1.130	62%
Presidencia	960	271	72%	738	374	49%	1.698	645	62%
Sanidad y Consumo	5.976	2.648	56%	8.682	5.945	32%	14.658	8.593	41%
<b>Total</b>	<b>137.918</b>	<b>32.034</b>	<b>77%</b>	<b>87.301</b>	<b>36.745</b>	<b>58%</b>	<b>225.219</b>	<b>68.779</b>	<b>69%</b>

*Millones de ptas.*

**PARQUE INSTALADO**  
**Distribución por Órganos Directivos**

Tabla 4-5

1-1-1999

Órganos Directivos	S. Multiusuario		O. Personales		Total	
	Mptas.	% Ver.	Mptas.	% Ver.	Mptas.	% Ver.
Gerencia Informática de la Seguridad Social	28.306	21%	7.863	9%	36.169	16%
Agencia Estatal Admón. Tributaria	15.882	12%	3.157	4%	19.039	8%
Instituto Nacional de Empleo	6.774	5%	4.485	5%	11.259	5%
D.G. de la Policía	5.923	4%	3.946	5%	9.869	4%
D.G. de Relaciones con la Administración de Justicia	6.411	5%	1.245	1%	7.655	3%
Instituto Nacional de la Salud	5.431	3%	2.432	3%	7.118	3%
Tesorería General de la Seguridad Social	4.060	3%	2.999	3%	7.059	3%
Instituto Nacional de la Seguridad Social	5.586	4%	750	1%	6.335	3%
Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea	4.227	3%	1.958	2%	6.185	3%
Intervención Gral. de la Administración del Estado	3.593	3%	2.473	3%	6.066	3%
Correos y Telégrafos	2.173	2%	3.075	4%	5.248	2%
Secretaría General Educación y Formación Profesional	44	0%	5.012	6%	5.056	2%
Ejercito del Aire	2.289	2%	2.335	3%	4.624	2%
Subsecretaría de Justicia	2.995	2%	1.460	2%	4.454	2%
Consejo Superior de Investigaciones Científicas	2.017	1%	2.304	3%	4.321	2%
Secretaría General Técnica de Defensa	2.538	2%	1.179	1%	3.716	2%
D.G. de Tráfico	2.280	2%	1.253	1%	3.533	2%
D.G. de la Guardia Civil	1.380	1%	1.921	2%	3.301	1%
D.G. del Catastro	2.184	2%	1.030	1%	3.214	1%
Gerencia de Infr. y Equipam. de Educación y Cultura	402	0%	2.715	3%	3.117	1%
Otros	34.169	25%	33.710	39%	67.879	30%
<b>Total</b>	<b>137.919</b>	<b>100%</b>	<b>87.301</b>	<b>100%</b>	<b>225.219</b>	<b>100%</b>

de la gama de sistemas multiusuario supera ampliamente al de los ordenadores personales, sin embargo, en esta edición, observamos que en 6 Organismos de los que figuran en la tabla el protagonismo corresponde al parque microinformático. En esta circunstancia se encuentran especialmente 2 Organismos del Ministerio de Educación, la Secretaría General de Educación y Formación Profesional y la Gerencia de Infraestructura y Equipamiento de Educación y Cultura.

Destacamos también la importante cuota (40%) alcanzada por el valor de los Pc's en un organismo como el Instituto Nacional de Empleo que cuenta con un parque valorado en más de 11.000 millones de pesetas.

Por otro lado, la cuota alcanzada por el valor de los sistemas multiusuario frente al total del parque es muy significativa en la Agencia Estatal de Administración Tributaria (83%) y la Gerencia de Informática de la Seguridad Social (78%), organismos éstos que cuentan con las cifras de valor del parque más elevadas de la Administración, según ya hemos comentado.

## **4.2 Régimen de contratación**

Según el régimen de contratación, el 99% del valor de la base instalada corresponde a adquisiciones realizadas en régimen de compra con una inversión acumulada de 217.970 millones de pesetas.

A nivel departamental se mantiene esta tendencia. Las contrataciones en régimen de compra representan el 100% del valor de la base instalada para la mayoría de los Departamentos, con las únicas excepciones de Defensa con un 2% en régimen de alquiler, Interior y Trabajo y Asuntos Sociales con contrataciones en régimen de alquiler con opción a compra que alcanzan cuotas del 2% y 1% respectivamente y, por último, Sanidad y Consumo y Trabajo y Asuntos Sociales con un 2% y 1% respectivamente de contrataciones en otro régimen.

## **4.3 Antigüedad**

La antigüedad media del parque administrativo a nivel departamental y para las distintas gamas de equipos, puede seguirse en la tabla 4-6. A nivel global desciende solamente 0'2 años la media de edad del parque administrativo. Este comportamiento

relativamente estable viene propiciado por el sensible incremento, cercano al 26%, de la base instalada de Pc's durante 1998.

A nivel departamental observamos que Presidencia presenta el parque más joven con una media de edad de 2'5 años mientras el parque más antiguo se sitúa en Defensa.

La antigüedad media de la base instalada de grandes sistemas se incrementa en 0'2 años respecto al cierre de la anterior edición del informe, si bien con una distribución departamental muy heterogénea. Únicamente tres Departamentos, Industria y Energía, Administraciones Públicas y Economía y Hacienda, sitúan la media de edad de sus "mainframes" por debajo de los cinco años.

### PARQUE INSTALADO - ANTIGÜEDAD MEDIA

Tabla 4-6

1-1-1999

Ministerio	Sistemas Grandes	Sistemas Medios	Sistemas Pequeños	Ordenadores Personales	Total
Asuntos Exteriores	-	6,3	3,5	2,9	3
Justicia	11,8	9,2	8,8	3,1	3,7
Defensa	6,9	8,8	6,6	4,5	4,6
Economía y Hacienda	4,6	4,7	4,3	2,6	2,7
Interior	5,3	7	6,4	2,7	2,9
Fomento	7,7	3,9	4	3,8	3,9
Educación y Cultura	7,8	7,1	5,3	4,3	4,3
Trabajo y Asuntos Sociales	5,1	8,2	4,6	2,4	2,5
Industria y Energía	2	4,4	4,2	3,8	3,8
Agricultura, Pesca y Alimentación	9,3	6,8	4,8	3	3
Administraciones Públicas	3,6	5,2	2,8	3,7	3,7
Medio Ambiente	5,3	6,4	3,3	3,7	3,7
Presidencia	-	4,3	3,4	2,5	2,5
Sanidad y Consumo	6,2	4,5	4,1	3,2	3,2
<b>Total</b>	<b>5,7</b>	<b>6,6</b>	<b>4,9</b>	<b>3,3</b>	<b>3,4</b>

*Antigüedad media expresada en años*

En la gama de sistemas medios disminuye ligeramente la edad media del parque instalado, aunque sigue siendo superior a la de los otros segmentos. Hay sin embargo cinco Departamentos que cuentan con una edad del parque en este segmento inferior

a 5 años. Por su parte el parque más antiguo se encuentra instalado en el Departamento de Justicia con una media de edad de 9'2 años.

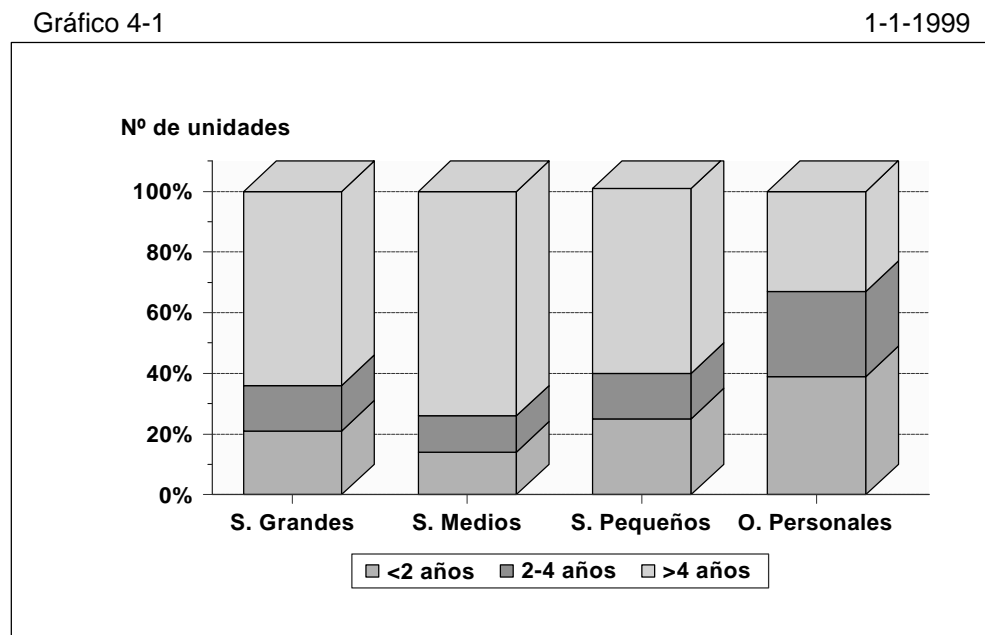
Los pequeños sistemas departamentales sitúan su media global de edad en 4'9 años si bien a nivel departamental hay una gran variabilidad. Cuatro Departamentos Ministeriales superan dicha media, llegando en el caso de Justicia a 8'8 años de antigüedad, mientras que, por el contrario, Administraciones Públicas cuenta con el parque más joven con una media que no llega a los tres años.

Es en el parque de Pc's donde se mantiene una media de edad más estable a nivel global. Los significativos incrementos del número de unidades señalados en los últimos años configuran un parque microinformático administrativo que podemos calificar de joven en su conjunto y a nivel departamental, con parques cuya media de edad es inferior a los tres años en cinco Departamentos; Trabajo y Asuntos Sociales, Presidencia, Economía y Hacienda, Interior y Asuntos Exteriores. Tan solo en los Departamentos de Defensa y Educación y Cultura la edad del parque de Pc's instalados supera los 4 años.

Los gráficos 4-1 y 4-2 recogen la distribución del parque de sistemas informáticos por tipo de sistema e intervalo de edad a nivel global y departamental.

### DISTRIBUCIÓN DEL PARQUE POR TIPO DE SISTEMA E INTERVALO DE EDAD

El segmento más antiguo del parque, equipos con edad superior a cuatro años,



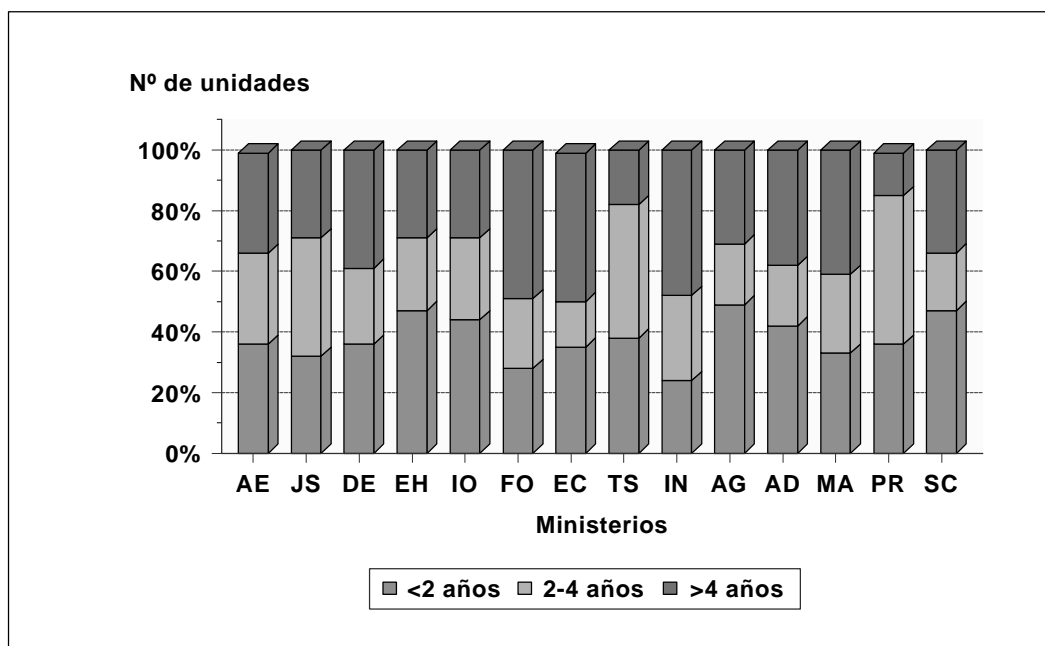
representa el 74% para la gama de sistemas medios y supera el 60% en el caso de los sistemas grandes y pequeños y únicamente un 35% para el segmento Pc's.

En relación a la distribución departamental de la base instalada según intervalo de edad (gráfico 4-2), señalaremos la significativa dimensión con una cuota superior al 45% del segmento más joven del parque para los Departamentos de Agricultura, Pesca y Alimentación (49%), Economía y Hacienda (47%) y Sanidad y Consumo (47%) y del segmento más antiguo, con una cuota del 49% para Fomento y Educación y Cultura.

### DISTRIBUCIÓN DEL PARQUE POR INTERVALO DE EDAD

Gráfico 4-2

1-1-1999



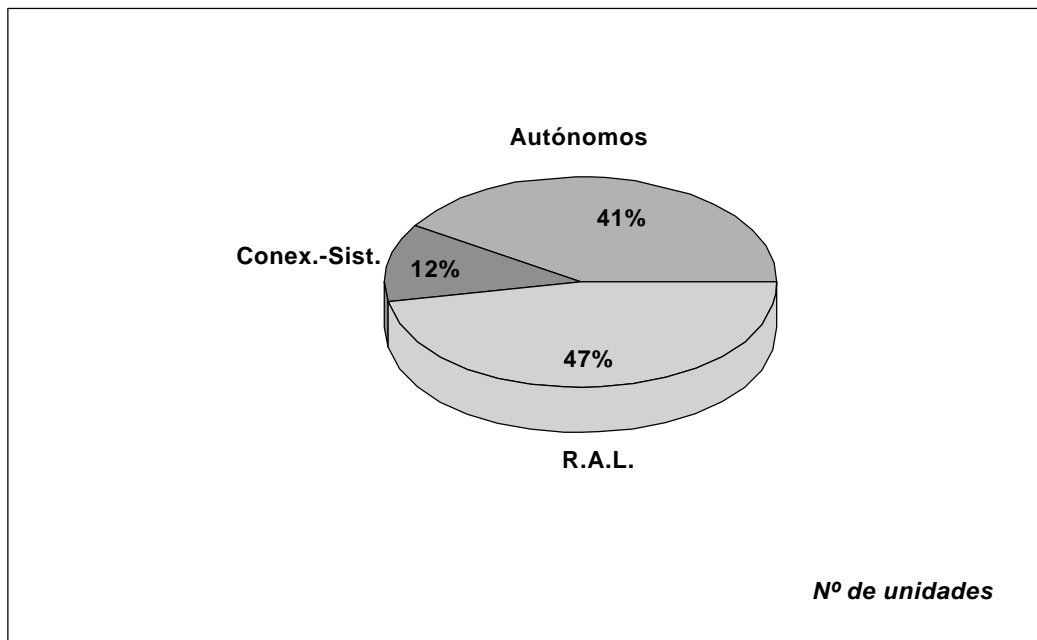
#### 4.4 Conectividad de los sistemas

Continúa la tendencia de años anteriores de aumento de los índices de conectividad de los sistemas. El porcentaje de equipos trabajando en modo autónomo se sitúa al cierre del informe en un 41%, tres puntos por debajo del alcanzado en el marco del informe IRIA 98 (gráfico 4-3).

### CONECTIVIDAD DE LOS SISTEMAS

Gráfico 4-3

1-1-1999



Según las distintas gamas de equipos, como podemos ver en la tabla 4-7, destacaremos los excelentes índices de conectividad en el segmento de pequeños sistemas instalados en los Departamentos de Administraciones Públicas y Presidencia y los relativos al parque de sistemas medios instalados en los Departamentos de Industria y Energía y Presidencia.

Por su parte el índice de conectividad en R.A.L. para los Pc's avanza ligeramente, situándose en un 47%, con una distribución departamental muy heterogénea. En ocho Departamentos se supera el 50%, llegando a alcanzar el 97% en Presidencia, mientras que en tres Departamentos no alcanza el 30%. El grado de conexión de Pc's a sistemas multiusuario se sitúa a 1 de enero de 1999 en un 12%, alcanzado las cuotas máximas en Trabajo y Asuntos Sociales (24%) y Economía y Hacienda (22%).

El gráfico 4-4 nos muestra la conectividad de los sistemas informáticos instalados durante 1998. Tan solo un 12% y un 1% respectivamente de los sistemas medios y pequeños instalados este año trabajan en autónomo, mientras que el 39% de los ordenadores personales utilizan esta forma de trabajo. Es de destacar el elevado porcentaje de equipos medios y pequeños trabajando en red de área local.

## CONECTIVIDAD DE LOS SISTEMAS

Tabla 4-7

1-1-1999

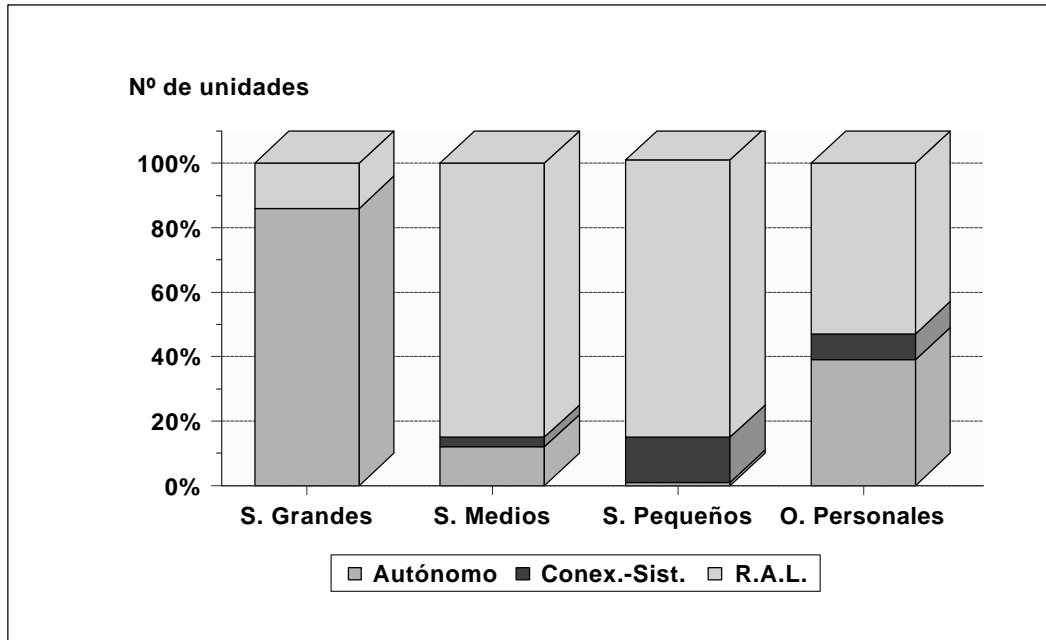
Ministerio	S. Grandes			S. Medios			S. Pequeños			O. Personales		
	Autónomo	Conex.-Sist.	R.A.L.	Autónomo	Conex.-Sist.	R.A.L.	Autónomo	Conex.-Sist.	R.A.L.	Autónomo	Conex.-Sist.	R.A.L.
Asuntos Exteriores	0%	0%	0%	22%	0%	78%	43%	1%	56%	44%	1%	55%
Justicia	100%	0%	0%	81%	9%	11%	95%	0%	4%	89%	4%	6%
Defensa	50%	50%	0%	40%	34%	26%	32%	47%	21%	67%	8%	25%
Economía y Hacienda	93%	0%	7%	74%	6%	20%	31%	16%	53%	14%	22%	64%
Interior	88%	13%	0%	25%	29%	46%	28%	54%	18%	53%	13%	34%
Fomento	86%	0%	14%	18%	1%	81%	10%	1%	89%	16%	10%	75%
Educación y Cultura	100%	0%	0%	41%	4%	55%	42%	4%	54%	76%	0%	24%
Trabajo y Asuntos Sociales	69%	13%	19%	35%	55%	10%	15%	65%	20%	14%	24%	62%
Industria y Energía	0%	0%	100%	0%	22%	78%	49%	28%	23%	21%	11%	68%
Agricultura, Pesca y Alim.	100%	0%	0%	57%	7%	36%	48%	4%	48%	72%	2%	27%
Administraciones Públicas	33%	0%	67%	14%	0%	86%	4%	2%	94%	11%	6%	83%
Medio Ambiente	100%	0%	0%	7%	72%	21%	16%	8%	77%	51%	3%	45%
Presidencia	0%	0%	0%	0%	0%	100%	6%	0%	94%	1%	1%	97%
Sanidad y Consumo	33%	0%	67%	21%	6%	73%	33%	5%	62%	46%	2%	52%
<b>Total</b>	<b>75%</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>	<b>38%</b>	<b>26%</b>	<b>36%</b>	<b>28%</b>	<b>28%</b>	<b>44%</b>	<b>41%</b>	<b>12%</b>	<b>47%</b>

*Porcentajes según núm. de unidades*



## PARQUE INSTALADO EN 1998 Conectividad de los Sistemas

Gráfico 4-4



### 4.5 Características del parque instalado en 1998

De los ordenadores personales instalados en el año 1998 en la Administración del Estado, el 55% cuenta con procesador Pentium II y el 38% con Pentium, el resto se sitúa a gran distancia tal como aparece en el gráfico 4-5.

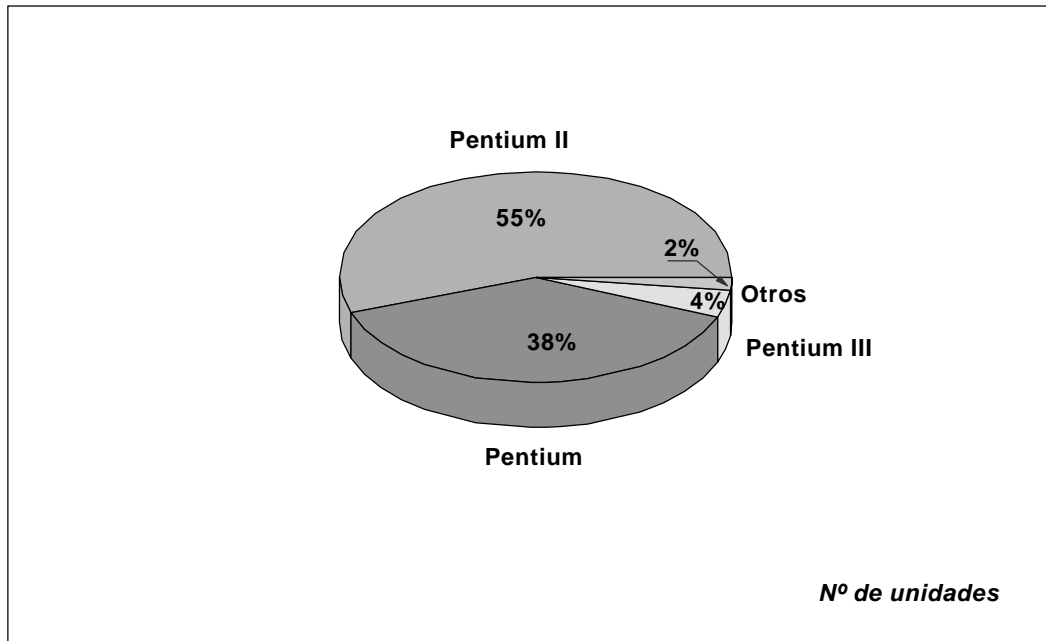
En cuanto a la tecnología de diseño de circuitos en los equipos grandes instalados en 1998, predominan los de tecnología RISC, lo que también sucede en los sistemas medios y pequeños, mientras que en el caso de ordenadores personales el predominio corresponde a los que incorporan tecnología CISC.

En lo que se refiere a capacidad de almacenamiento, un 25% de los sistemas medios se encuentra entre 10 y 50 GB y un 24% entre 50 y 100 GB. En el caso de los sistemas pequeños un 34% cuenta con entre 10 y 50 GB y en el caso de los ordenadores personales hay un 34% con una capacidad entre 2 y 4 GB y un 32% que cuenta con entre 4 y 10 GB.

## PARQUE INSTALADO EN 1998

### Ordenadores personales - Tipo de procesador

Gráfico 4-5



Si nos ceñimos a la memoria RAM el 59% de los equipos medios cuenta con entre 512 MB a 1 GB, entre los sistemas pequeños predominan los que cuentan entre 128 y 250 MB de memoria RAM, mientras que para los ordenadores personales lo más frecuente es entre 32 y 64 MB.

En lo que concierne al ciclo de reloj en los sistemas medios predominan los de 400 MHz y en los pequeños y ordenadores personales los de 300 MHz.

El tipo de entrada/salida más frecuente en los sistemas medios es SCSI, mientras que en los ordenadores personales el predominio corresponde a ISA/PCI.

#### 4.6 Evolución del parque instalado

Las tablas 4-8, 4-9, 4-10 y 4-11 recogen cifras relativas a la evolución del parque administrativo según número de unidades instaladas y valor a precios de adquisición, así como las cuotas de participación ministerial de estas variables.

## PARQUE INSTALADO - EVOLUCIÓN

Tabla 4-8

	<b>1/01/1994</b>	<b>1/01/1995</b>	<b>1/01/1996</b>	<b>1/01/1997</b>	<b>1/01/1998</b>	<b>1/01/1999</b>
<b>S. Grandes</b>	55	57	59	59	66	67
<b>S. Medios</b>	1.031	1.079	1.134	1.168	1.039	1.024
<b>S. Pequeños</b>	6.926	7.832	7.352	8.020	8.468	10.319
<b>O. Personales</b>	84.851	108.863	143.246	176.789	204.490	257.417
<b>Total</b>	<b>92.863</b>	<b>117.831</b>	<b>151.791</b>	<b>186.036</b>	<b>214.063</b>	<b>268.827</b>

*Número de unidades*

**PARQUE INSTALADO - EVOLUCIÓN**  
**S. Multiusuario (Sistemas grandes + Sistemas medios + Sistemas pequeños)**

Tabla 4-9

Ministerio	1/01/1994		1/01/1995		1/01/1996		1/01/1997		1/01/1998		1/01/1999	
	Núm.	% Ver.	Núm.	% Ver.	Núm.	% Ver.	Núm.	% Ver.	Núm.	% Ver.	Núm.	% Ver.
<b>Trabajo y Asuntos Sociales</b>	2.813	35%	3.023	34%	2.194	26%	2.315	25%	2.600	27%	3.085	27%
<b>Fomento</b>	0	0%	0	0%	0	0%	894	10%	1.081	11%	1.795	16%
<b>Sanidad y Consumo</b>	456	6%	567	6%	573	7%	767	8%	941	10%	1.152	10%
<b>Interior</b>	1.065	13%	0	0%	0	0%	1.146	12%	982	10%	1.011	9%
<b>Economía y Hacienda</b>	740	9%	892	10%	900	11%	1.051	11%	817	9%	882	8%
<b>Defensa</b>	593	7%	603	7%	613	7%	601	6%	523	5%	757	7%
<b>Justicia (1)</b>	711	9%	1.956	22%	1.912	22%	717	8%	735	8%	744	7%
<b>Educación y Cultura</b>	0	0%	0	0%	0	0%	679	7%	674	7%	665	6%
<b>Medio Ambiente</b>	0	0%	0	0%	0	0%	410	4%	385	4%	395	3%
<b>Asuntos Exteriores</b>	209	3%	221	2%	239	3%	213	2%	302	3%	362	3%
<b>Administraciones Públicas</b>	60	1%	72	1%	76	1%	153	2%	241	3%	288	3%
<b>Industria y Energía</b>	111	1%	155	2%	188	2%	128	1%	136	1%	139	1%
<b>Presidencia</b>	82	1%	91	1%	89	1%	72	1%	83	1%	72	1%
<b>Agricultura, Pesca y Alimentación</b>	164	2%	162	2%	152	2%	101	1%	73	1%	63	1%
<b>Cultura (2)</b>	61	1%	84	1%	114	1%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Asuntos Sociales (2)</b>	20	0%	19	0%	23	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Comercio y Turismo (2)</b>	20	0%	23	0%	22	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Educación y Ciencia (2)</b>	299	4%	354	4%	395	5%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Obras P., Transp. y M.A. (2)</b>	608	8%	746	8%	1.055	12%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>8.012</b>	<b>100%</b>	<b>8.968</b>	<b>100%</b>	<b>8.545</b>	<b>100%</b>	<b>9.247</b>	<b>100%</b>	<b>9.573</b>	<b>100%</b>	<b>11.410</b>	<b>100%</b>

*Número de unidades*

(1) Las cifras correspondientes a 1 de enero de 1995 y a 1 de enero de 1996 corresponden al antiguo Departamento de Justicia e Interior

(2) Ministerios suprimidos antes del 1 de enero de 1997

**PARQUE INSTALADO - EVOLUCIÓN**  
**Ordenadores Personales**

Tabla 4-10

Ministerio	1/01/1994		1/01/1995		1/01/1996		1/01/1997		1/01/1998		1/01/1999	
	Núm.	% Ver.	Núm.	% Ver.	Núm.	% Ver.	Núm.	% Ver.	Núm.	% Ver.	Núm.	% Ver.
<b>Trabajo y Asuntos Sociales</b>	16.179	19%	20.982	19%	33.664	24%	47.426	27%	54.950	27%	58.694	23%
<b>Educación y Cultura</b>	0	0%	0	0%	0	0%	33.696	19%	36.930	18%	51.181	20%
<b>Economía y Hacienda</b>	9.706	11%	12.589	12%	15.308	11%	23.369	13%	24.690	12%	32.059	12%
<b>Defensa</b>	7.521	9%	9.804	9%	12.334	9%	14.257	8%	17.673	9%	25.494	10%
<b>Fomento</b>	0	0%	0	0%	0	0%	13.739	8%	15.310	7%	21.308	8%
<b>Interior</b>	3.722	4%	0	0%	0	0%	12.429	7%	14.764	7%	19.552	8%
<b>Sanidad y Consumo</b>	4.116	5%	5.908	5%	6.223	4%	7.801	4%	10.348	5%	13.560	5%
<b>Justicia (1)</b>	1.739	2%	8.151	7%	13.764	10%	4.807	3%	5.561	3%	7.418	3%
<b>Administraciones Públicas</b>	2.063	2%	2.332	2%	2.695	2%	2.974	2%	5.692	3%	7.276	3%
<b>Medio Ambiente</b>	0	0%	0	0%	0	0%	3.967	2%	5.151	3%	5.920	2%
<b>Asuntos Exteriores</b>	1.566	2%	2.117	2%	2.550	2%	3.650	2%	4.185	2%	5.231	2%
<b>Agricultura, Pesca y Alimentación</b>	3.138	4%	3.544	3%	3.896	3%	3.814	2%	4.096	2%	4.153	2%
<b>Industria y Energía</b>	2.259	3%	2.665	2%	3.082	2%	2.943	2%	3.139	2%	3.446	1%
<b>Presidencia</b>	935	1%	1.145	1%	1.700	1%	1.917	1%	2.001	1%	2.125	1%
<b>Cultura (2)</b>	1.581	2%	2.014	2%	2.617	2%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Asuntos Sociales (2)</b>	1.575	2%	1.757	2%	2.174	2%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Comercio y Turismo (2)</b>	835	1%	948	1%	1.102	1%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Educación y Ciencia (2)</b>	19.760	23%	23.256	21%	27.228	19%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Obras P., Transp. y M.A. (2)</b>	8.156	10%	11.651	11%	14.909	10%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>84.851</b>	<b>100%</b>	<b>108.863</b>	<b>100%</b>	<b>143.246</b>	<b>100%</b>	<b>176.789</b>	<b>100%</b>	<b>204.490</b>	<b>100%</b>	<b>257.417</b>	<b>100%</b>

**Número de unidades**

(1) Las cifras correspondientes a 1 de enero de 1995 y a 1 de enero de 1996 corresponden al antiguo Departamento de Justicia e Interior

(2) Ministerios suprimidos antes del 1 de enero de 1997

## PARQUE INSTALADO - EVOLUCIÓN

Tabla 4-11

Ministerio	1/01/1994		1/01/1995		1/01/1996		1/01/1997		1/01/1998		1/01/1999	
	Mptas.	% Ver.	Mptas.	% Ver.	Mptas.	% Ver.	Mptas.	% Ver.	Mptas.	% Ver.	Mptas.	% Ver.
Trabajo y Asuntos Sociales	52.072	29%	53.137	28%	54.751	28%	63.784	30%	66.509	31%	64.591	29%
Economía y Hacienda	32.886	19%	35.753	19%	35.222	18%	42.750	20%	39.798	19%	37.303	17%
Fomento	0	0%	0	0%	0	0%	14.883	7%	16.249	8%	21.730	10%
Educación y Cultura	0	0%	0	0%	0	0%	15.638	7%	16.459	8%	20.040	9%
Interior	14.732	8%	0	0%	0	0%	18.269	9%	17.920	8%	18.705	8%
Defensa	15.803	9%	16.887	9%	17.832	9%	15.656	7%	14.320	7%	14.799	7%
Sanidad y Consumo	6.672	4%	7.259	4%	7.345	4%	6.354	3%	8.494	4%	14.658	7%
Justicia (1)	11.110	6%	27.554	15%	29.575	15%	11.482	5%	12.051	6%	12.439	6%
Medio Ambiente	0	0%	0	0%	0	0%	6.220	3%	5.114	2%	5.935	3%
Administraciones Públicas	2.614	1%	2.768	1%	2.938	1%	3.047	1%	3.658	2%	3.829	2%
Asuntos Exteriores	2.385	1%	2.684	1%	2.923	1%	2.658	1%	3.114	1%	3.687	2%
Agricultura, Pesca y Alimentación	3.835	2%	3.897	2%	3.726	2%	3.334	2%	2.942	1%	3.010	1%
Industria y Energía	3.614	2%	3.883	2%	4.090	2%	2.631	1%	2.791	1%	2.793	1%
Presidencia	2.175	1%	2.565	1%	2.746	1%	2.505	1%	2.462	1%	1.698	1%
Cultura (2)	1.885	1%	2.405	1%	2.626	1%	0	0%	0	0%	0	0%
Asuntos Sociales (2)	1.293	1%	1.316	1%	1.447	1%	0	0%	0	0%	0	0%
Comercio y Turismo (2)	856	0%	1.033	1%	1.000	1%	0	0%	0	0%	0	0%
Educación y Ciencia (2)	10.438	6%	11.515	6%	12.378	6%	0	0%	0	0%	0	0%
Obras P., Transp. y M.A. (2)	15.083	8%	16.708	9%	19.327	10%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>177.450</b>	<b>100%</b>	<b>189.364</b>	<b>100%</b>	<b>197.926</b>	<b>100%</b>	<b>209.210</b>	<b>100%</b>	<b>211.880</b>	<b>100%</b>	<b>225.219</b>	<b>100%</b>

*Millones de pesetas*

(1) Las cifras correspondientes a 1 de enero de 1995 y a 1 de enero de 1996 corresponden al antiguo Departamento de Justicia e Interior

(2) Ministerios suprimidos antes del 1 de enero de 1997

Antes de realizar un breve análisis de las series históricas presentadas, conviene recordar una vez más que las cifras recogidas se refieren a situaciones consolidadas al cierre de cada período de encuesta y su estudio debe tener en cuenta las sucesivas ampliaciones de ámbito realizadas en el Sistema de Información REINA/IRIA y la influencia de las distintas reorganizaciones administrativas que afectan de forma sustancial en algunos casos a las cifras agregadas a nivel departamental. De las cifras presentadas podemos señalar como más relevantes los siguientes aspectos:

- ▶ Nuevo incremento significativo de la base instalada de Pc's, cercano al 26% según número de unidades instaladas, superior al registrado en las dos últimas ediciones. Según valor instalado este incremento (16%) es mucho más moderado, reflejando la apreciable caída de los precios del "hardware" que ya se había puesto de manifiesto en informes anteriores. El precio medio por Pc instalado en 1998 se sitúa en 252.000 pesetas lo que representa una caída del 6'6%. La cuota en valor del parque microinformático se eleva a un 39%.
- ▶ El parque de grandes sistemas se mantiene prácticamente igual, mientras el de pequeños sistemas crece un 22%, sin embargo el parque de equipos medios disminuye algo más del 1%, todo ello en lo que se refiere a número de unidades.

A nivel ministerial es de destacar el notable incremento del parque de sistemas multiusuario en el Departamento de Fomento (66%)

- ▶ Evolución moderada y desigual del valor del parque a nivel departamental, disminuyendo ligeramente la base instalada en los Departamentos de Trabajo y Asuntos Sociales y Economía y Hacienda que alcanzan una cuota conjunta de 46% respecto al valor total del parque administrativo a precios de adquisición. Los incrementos más notables del valor del parque los experimentan los Departamentos de Sanidad y Consumo (73%), Fomento (34%) y Educación y Cultura (22%).

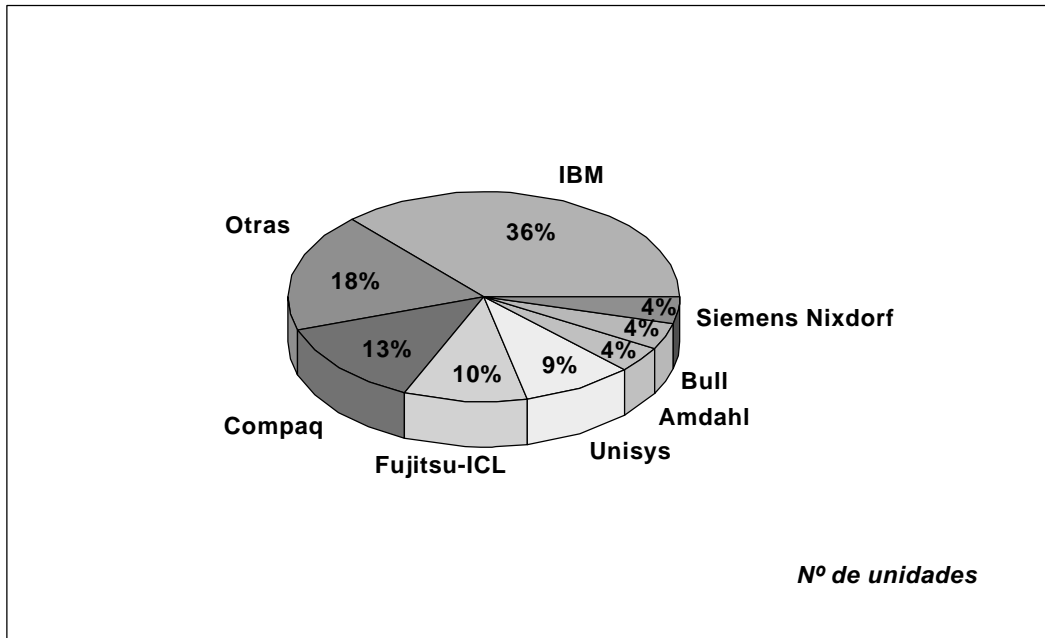
#### **4.7 Distribución por marcas**

La distribución por marcas y según número de unidades de la base de sistemas informáticos instalada al cierre de la presente edición del informe en lo que se refiere a sistemas grandes está recogida en el gráfico 4-6.

## BASE INSTALADA - MARCAS Sistemas grandes

Gráfico 4-6

1-1-1999



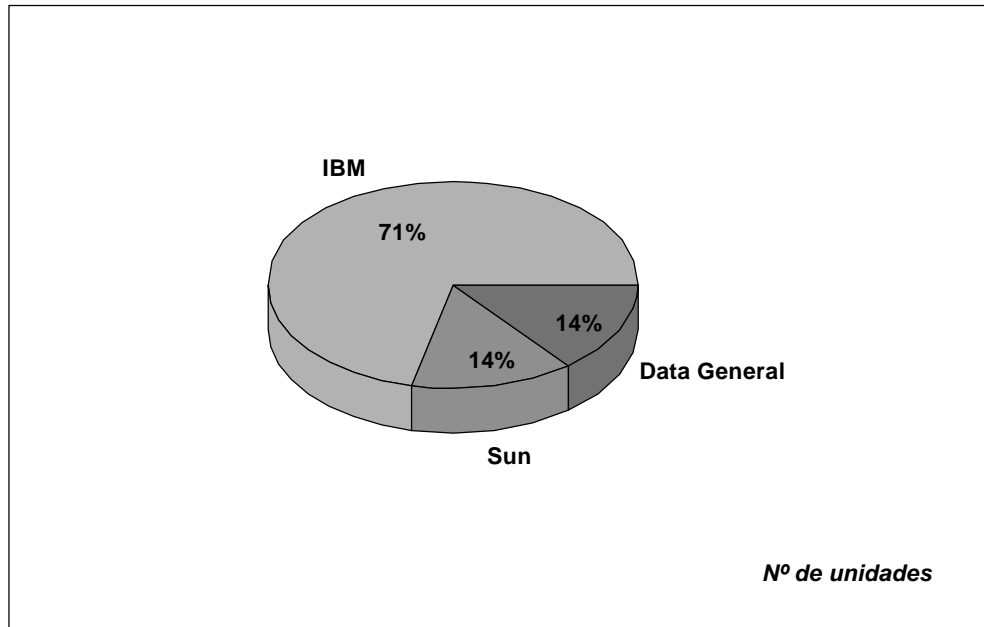
Podemos observar que el predominio sigue siendo de IBM que incluso aumenta su cuota un punto respecto al informe anterior situándose en un 36%. En cuanto al resto de la distribución, Compaq se sitúa en segundo lugar con una cuota de participación del 13% seguida de Fujitsu-ICL que aumenta un punto pasando a obtener el 10%. Si nos fijamos en el parque de “mainframes” instalados durante 1998 vemos que la cuota de IBM aumenta espectacularmente, 33 puntos, llegando a situarse en el 71% (gráfico 4-7).

En la gama de sistemas medios (gráfico 4-8) el predominio corresponde a IBM a pesar de bajar su cuota respecto al año anterior en 4 puntos situándose en el 19%. Hewlett Packard aumenta su cuota en dos puntos situándose en el 14% y la tercera posición pasa a ocuparla Compaq que consigue una presencia del 9%. Es de destacar el descenso de Siemens-Nixdorf que disminuye su cuota en 6 puntos. Centrándonos en el parque de sistemas medios instalados en 1998 (gráfico 4-9) vemos que el predominio corresponde a Bull (30%) que aumenta su cuota en 17 puntos respecto a 1997. Le siguen Hewlett Packard con un 20% y Fujitsu-ICL con un 12%.



## PARQUE INSTALADO EN 1998 - MARCAS Sistemas Grandes

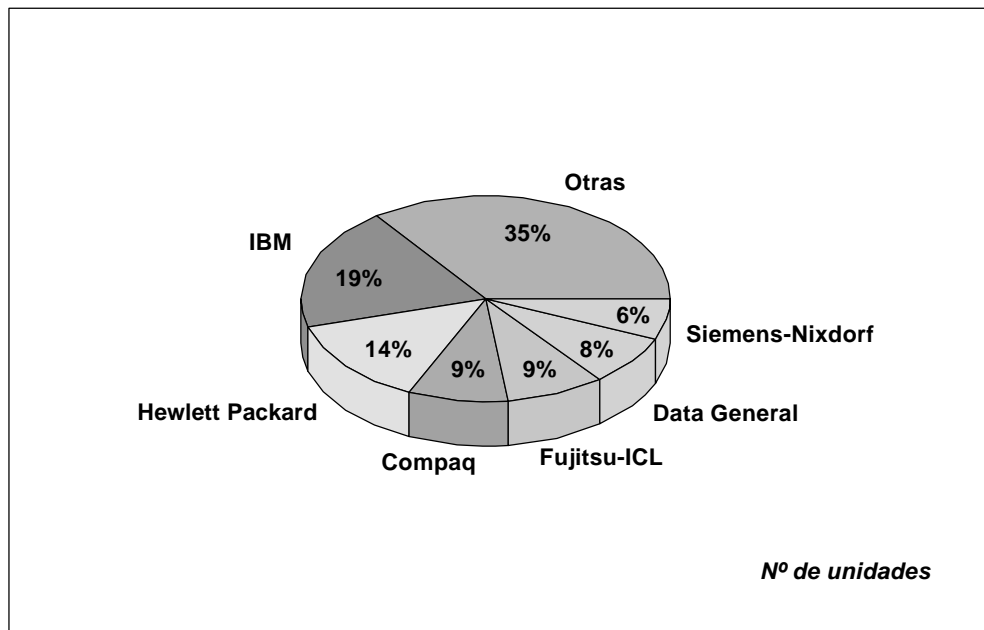
Gráfico 4-7



## BASE INSTALADA - MARCAS Sistemas Medios

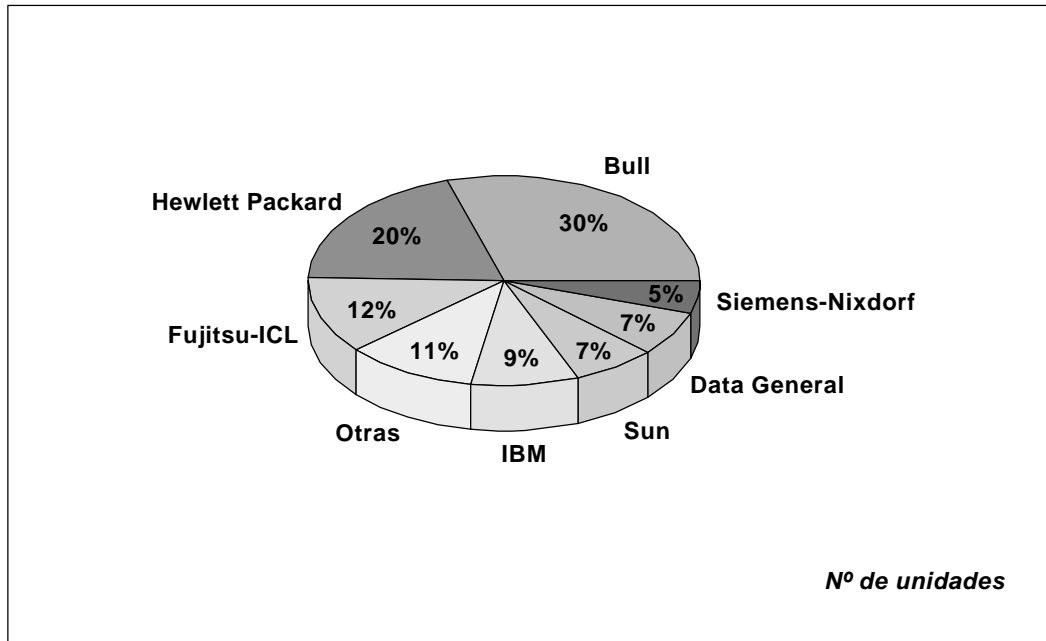
Gráfico 4-8

1-1-1999



## PARQUE INSTALADO EN 1998 - MARCAS Sistemas Medios

Gráfico 4-9



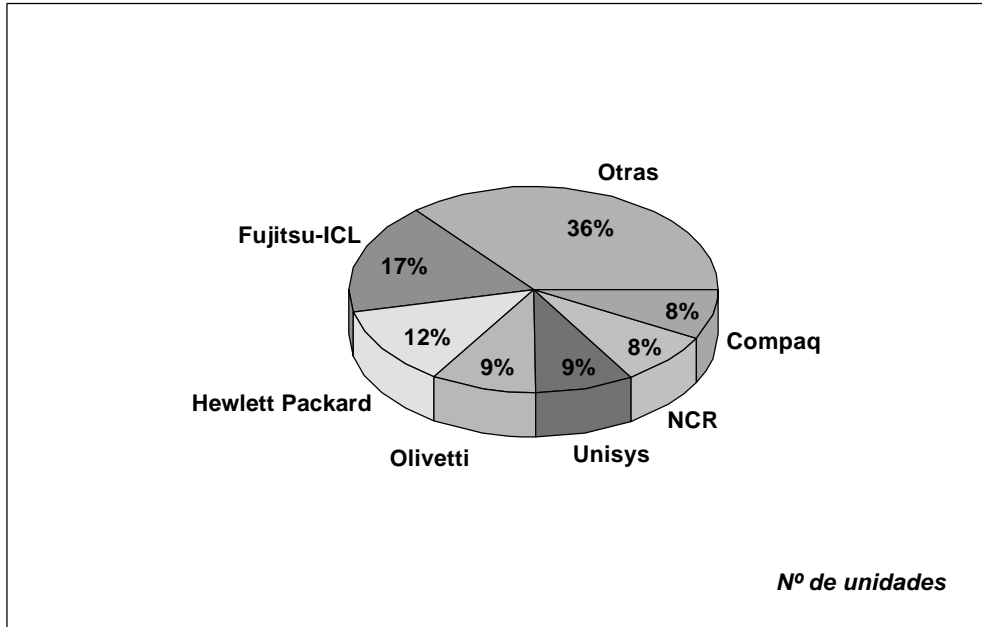
Pasando al parque de sistemas pequeños (gráfico 4-10), vemos que está muy fragmentado, destacando tan solo Fujitsu-ICL (17%) y Hewlett Packard (12%). Esta fragmentación del parque se repite en los equipos instalados durante 1998, como podemos observar en el gráfico 4-11 y donde se aprecia el predominio de Fujitsu-ICL con una cuota del 17%.

En cuanto a la gama de ordenadores personales (gráfico 4-12), observamos que se destaca INVES con una cuota del 23%, 1 punto por encima del informe anterior en que también ocupó la primera posición. En segundo lugar figura Fujitsu-ICL con una cuota del 13%. En el gráfico 4-13 observamos que los equipos INVES fueron los más instalados durante 1998 (23%) manteniendo prácticamente su cuota respecto al año anterior, seguidos por Zenith con un 12%.

## BASE INSTALADA - MARCAS Sistemas Pequeños

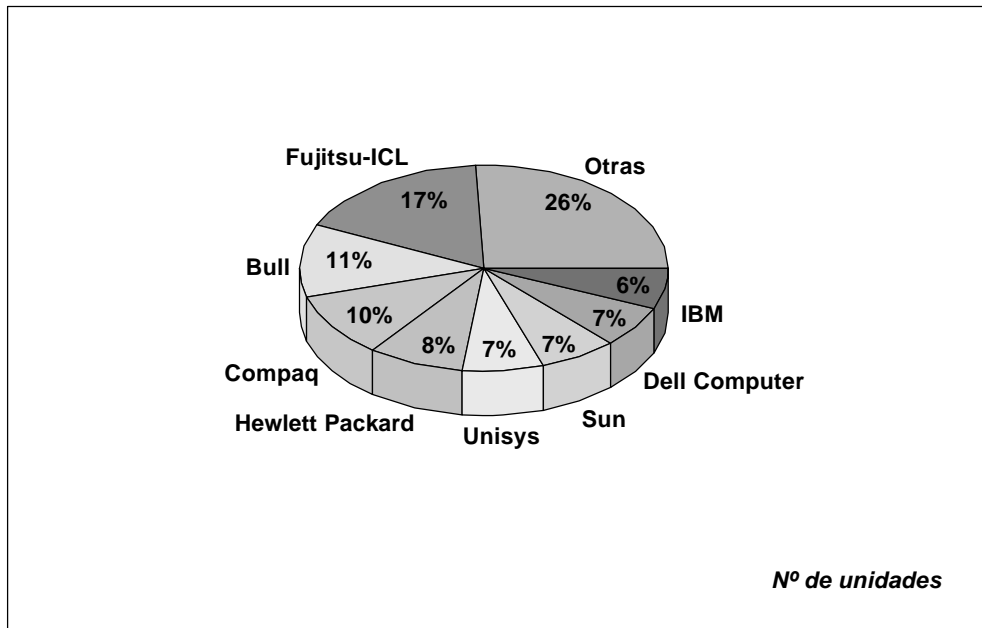
Gráfico 4-10

1-1-1999



## PARQUE INSTALADO EN 1998 - MARCAS Sistemas Pequeños

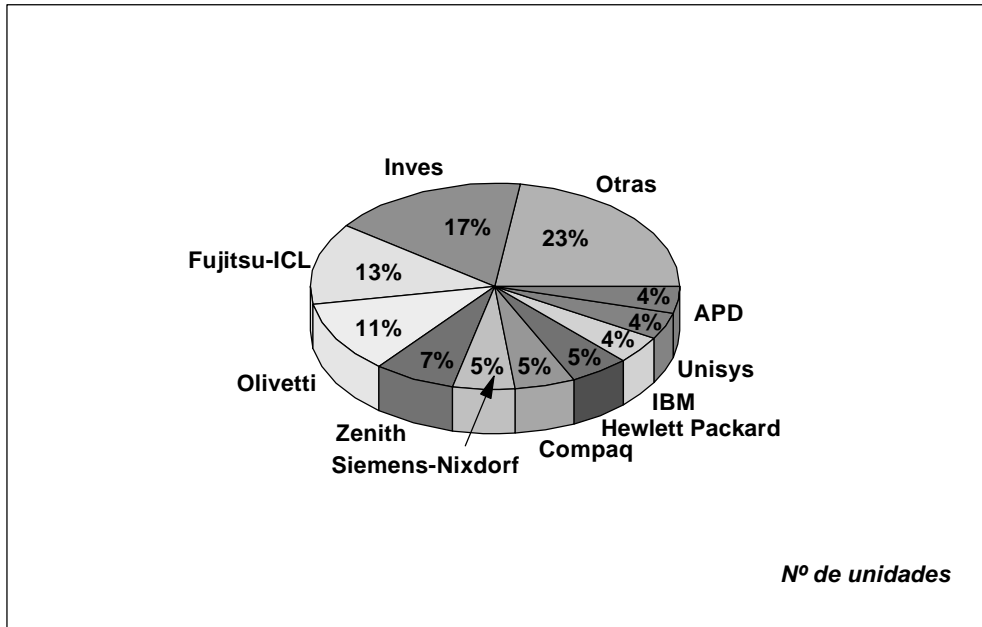
Gráfico 4-11



**BASE INSTALADA - MARCAS**  
**Ordenadores Personales**

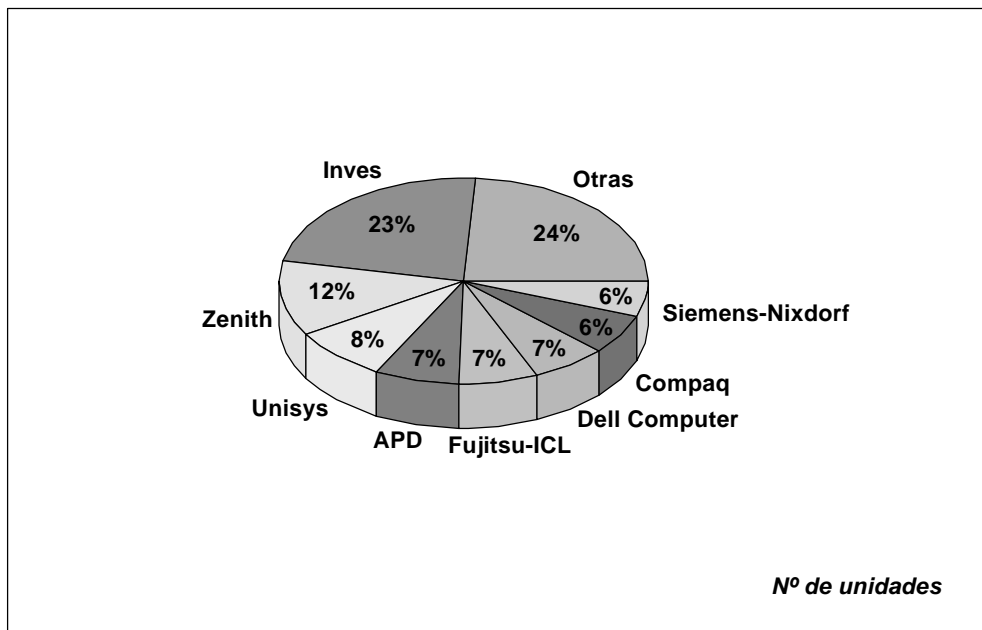
Gráfico 4-12

1-1-1999



**PARQUE INSTALADO EN 1998 - MARCAS**  
**Ordenadores Personales**

Gráfico 4-13





---

## 5 - REDES DE ÁREA LOCAL

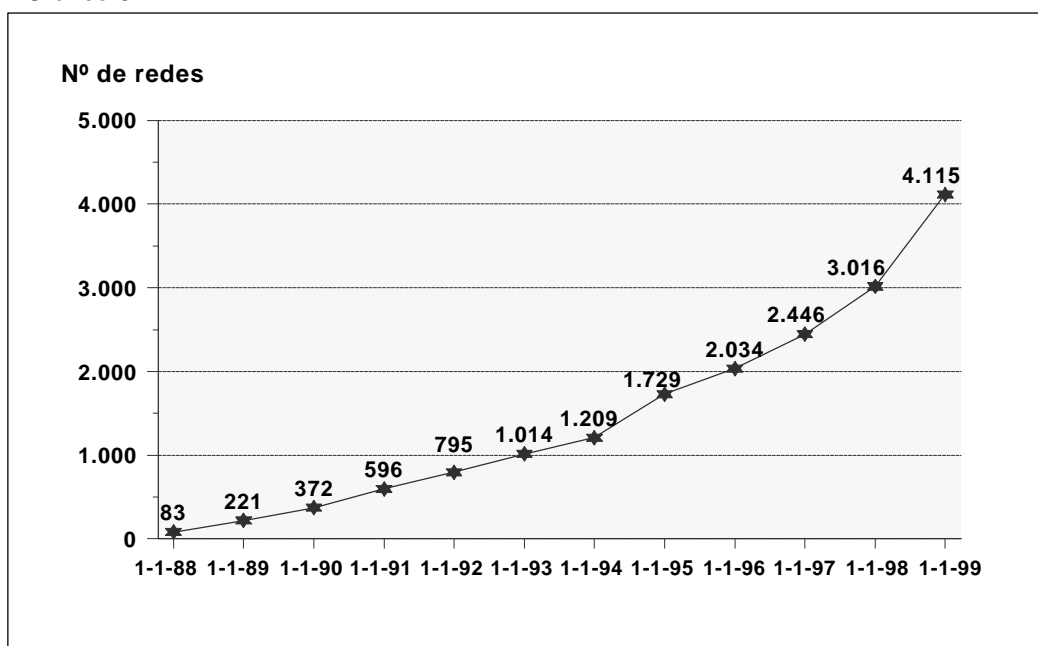


## 5.1 Cifras globales

El número total de redes de área local (RAL) instaladas en el ámbito del S.I. REINA a 1 de enero de 1999 es de 4.115 (gráfico 5-1), lo que representa un incremento del 36% respecto al cierre del anterior período de encuesta, con un gasto de instalación acumulado de 11.789 millones de pesetas (gráfico 5-2) y un gasto medio por instalación que apenas supera los dos millones ochocientas mil pesetas, inferior al registrado años anteriores. El número medio de puestos por R.A.L. se mantiene idéntico al período anterior, esto es 33.

### EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE REDES DE ÁREA LOCAL

Gráfico 5-1



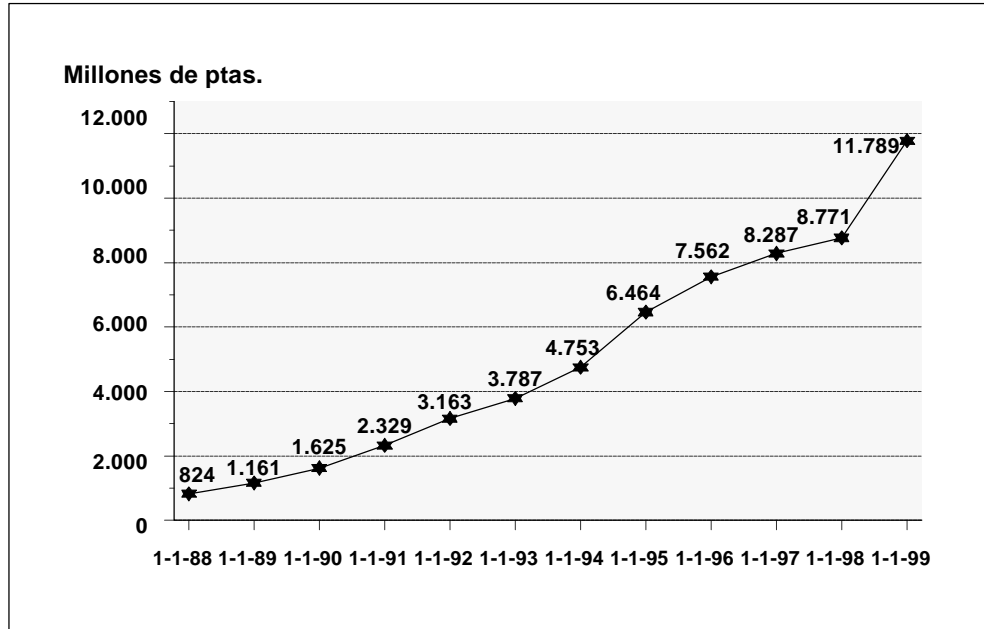
Los gastos de instalación acumulados a nivel departamental se recogen en el gráfico 5-3. Como se deduce de las cifras presentadas, más del 56% de los gastos de instalación en redes realizados en el ámbito de la Administración General del Estado corresponden a los Departamentos de Fomento, Sanidad y Consumo y Trabajo y Asuntos Sociales.

Las características más destacables de las redes de área local instaladas en el ámbito administrativo al cierre del informe podemos resumirlas de la forma siguiente:



## GASTOS DE INSTALACIÓN ACUMULADOS

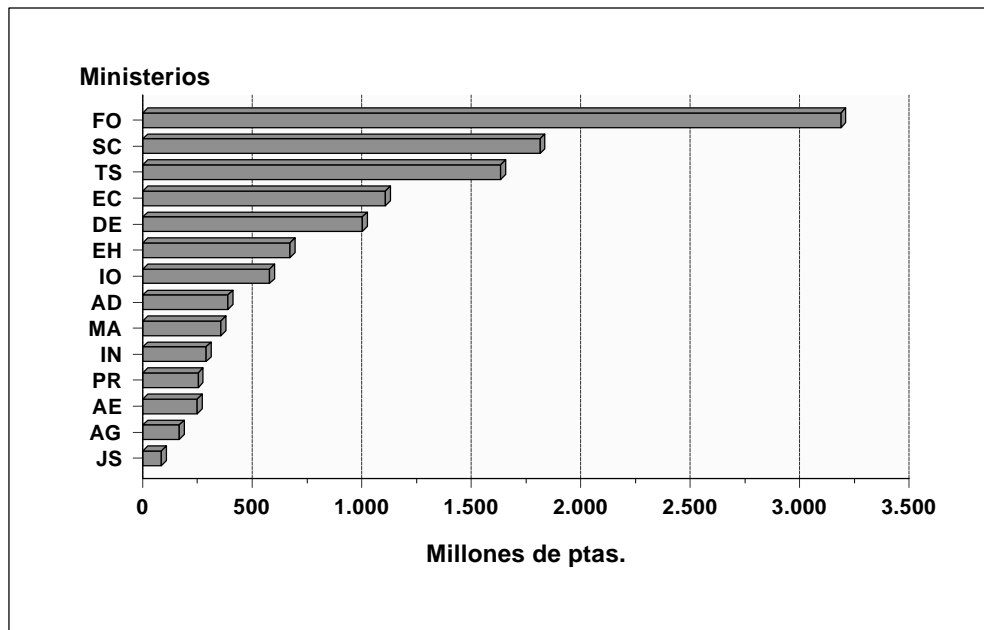
Gráfico 5-2



## GASTOS DE INSTALACIÓN ACUMULADOS

Gráfico 5-3

1-1-1999

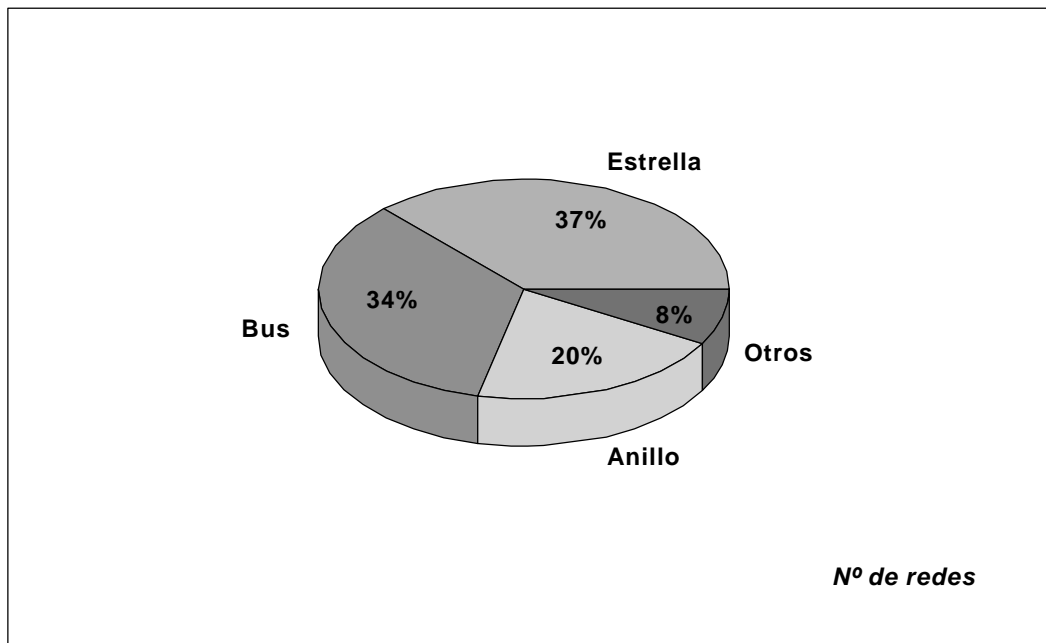


- ▶ Presencia mayoritaria de la topología en estrella (37%) (gráfico 5-4), lo que supone un aumento considerable respecto a la edición anterior. Las redes de topología BUS y en anillo descienden hasta un 34% y un 20% respectivamente. Ciñéndonos a las instaladas durante 1998 la topología que predomina es la BUS (25%) seguida de la topología en estrella (21%).

## R.A.L. - TOPOLOGÍA

Gráfico 5-4

1-1-1999

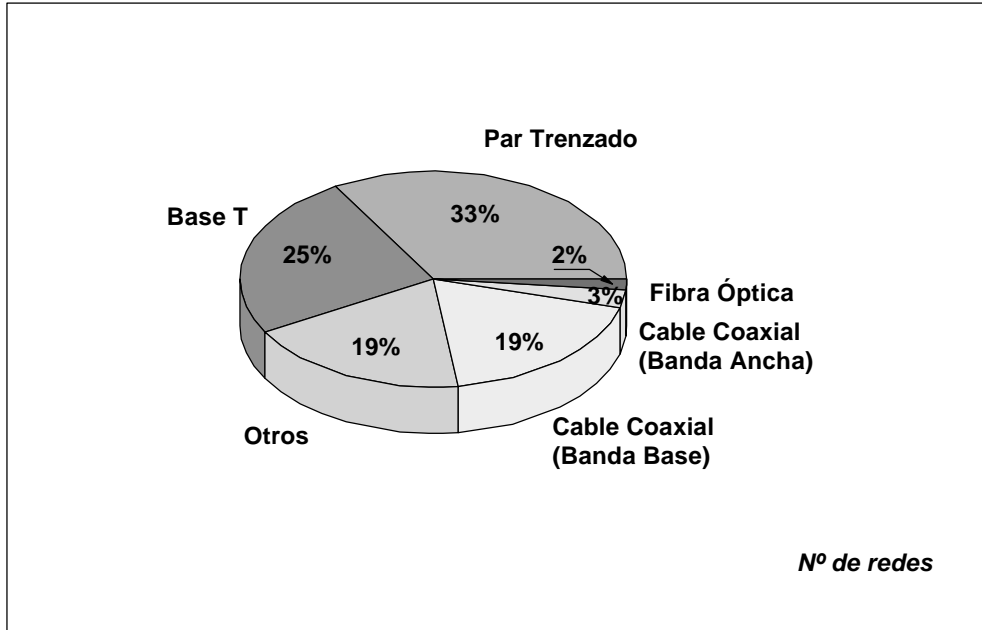


- ▶ El Par Trenzado mantiene el predominio de la edición anterior, si bien baja su cuota a un 33%, siendo la Base T a pesar de su descenso la que ocupa el segundo lugar con un 25% de los medios de transmisión (gráfico 5-5). Por su parte el cable coaxial (banda base) desciende nuevamente hasta situarse en un 19%.
- ▶ El 58% de las redes utilizan el método de acceso CSMA/CD (“Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection”), mientras que las que usan “Token Ring” descienden hasta un 20%, (gráfico 5-6). El método de acceso más frecuente en las instalaciones realizadas durante 1998 es también CSMA/CD con un 42%.

## R.A.L. - MEDIOS DE TRANSMISIÓN

Gráfico 5-5

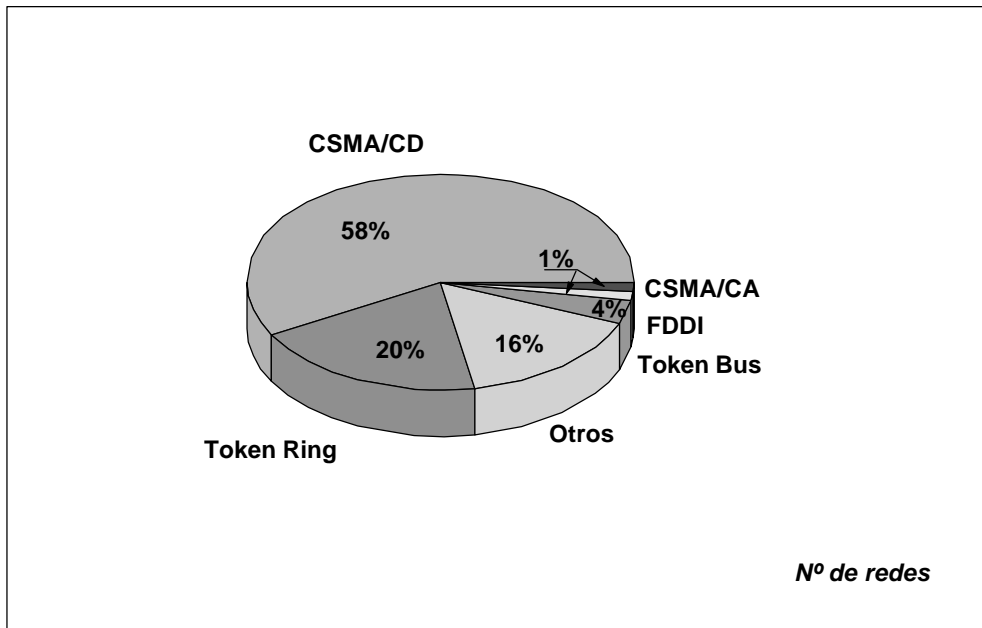
1-1-1999



## R.A.L. - MÉTODO DE ACCESO

Gráfico 5-6

1-1-1999

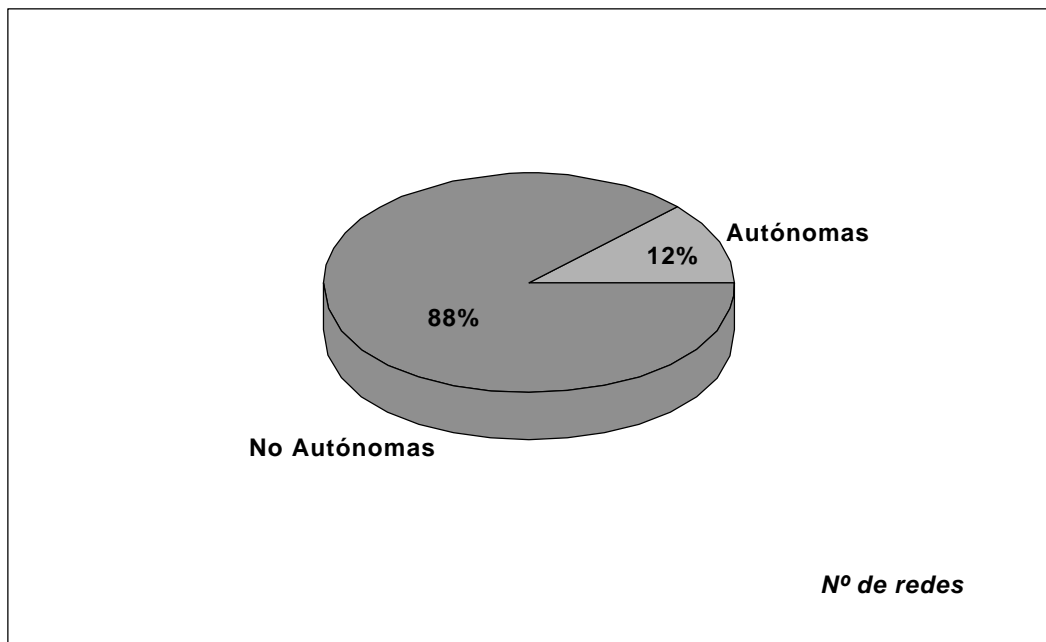


- ▶ Un año más mejora el índice de conectividad de las redes, situándose el número de las que trabajan en modo autónomo al cierre del informe en tan solo un 12%, (gráfico 5-7). De las instaladas en 1998 trabajan en modo autónomo tan solo un 14%.

### R.A.L. - CONECTIVIDAD

Gráfico 5-7

1-1-1999



La distribución ministerial del número de redes instaladas y del número de puestos de trabajo en red puede seguirse en la tabla 5-1. Las cifras obtenidas revelan un significativo incremento (37%) del número de puestos en red de área local respecto al cierre del informe IRIA 98, confirmando la tendencia observada en las últimas ediciones.

El notable incremento de puestos de trabajo en red de área local se traduce en apreciables mejoras de los índices de conectividad tanto a nivel global como departamental. La cuota de “puestos de trabajo en red de área local/total terminales pantalla-teclado (P/T)” se sitúa en un 42% para la Administración del Estado en su conjunto, frente a un 37% al cierre de la anterior edición del informe. A nivel departamental destacaremos como más significativas las cuotas de puestos de trabajo en red de área local para los Departamentos de Presidencia (97%), Fomento (72%) y Administraciones Públicas (70%).

## PARQUE INSTALADO - R.A.L.

Tabla 5-1

1-1-1999

Ministerio	Nº de Redes	Puestos R.A.L.	Puestos RAL/ Total Puestos
<b>Presidencia</b>	13	2.207	97%
<b>Fomento</b>	330	17.707	72%
<b>Administraciones Públicas</b>	212	5.741	70%
<b>Industria y Energía</b>	4	3.110	65%
<b>Trabajo y Asuntos Sociales</b>	1.519	37.048	53%
<b>Asuntos Exteriores</b>	137	3.156	52%
<b>Sanidad y Consumo</b>	310	9.900	50%
<b>Medio Ambiente</b>	56	3.129	45%
<b>Economía y Hacienda</b>	558	21.986	43%
<b>Interior</b>	477	7.325	30%
<b>Educación y Cultura</b>	146	14.158	26%
<b>Defensa</b>	256	8.010	26%
<b>Agricultura, Pesca y Alimentación</b>	71	1.158	22%
<b>Justicia</b>	26	1.402	7%
<b>Total</b>	<b>4.115</b>	<b>136.037</b>	<b>42%</b>

### 5.2 Características de las redes instaladas en 1998

En el gráfico 5-8 podemos ver la distribución por suministradores de los gastos de instalación realizados en 1998. Se observa que el gasto está muy distribuido, si bien destaca Sintel, S.A. que acapara el 25% del total.

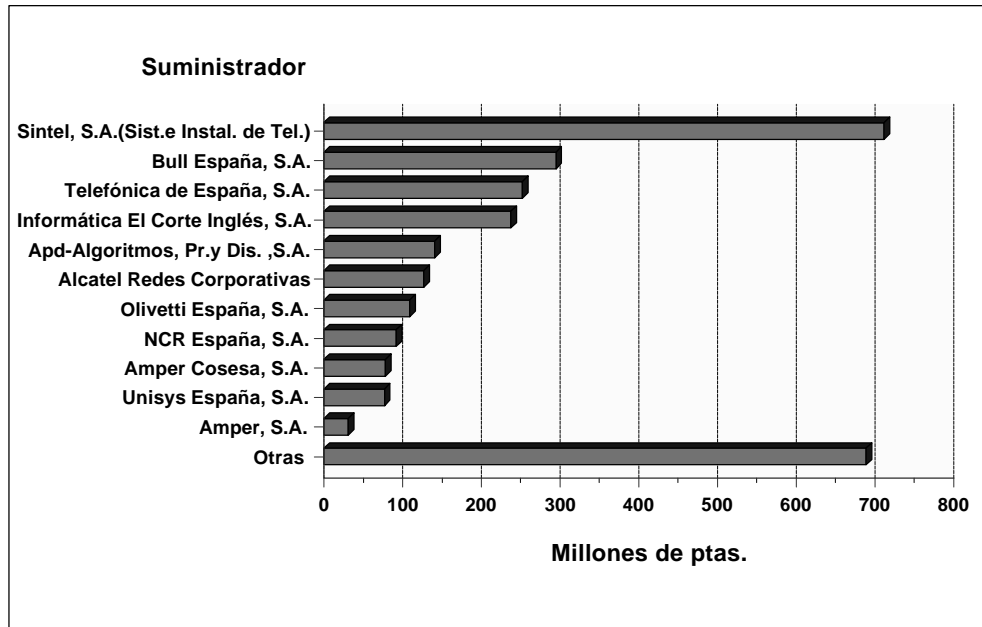
En lo que respecta a sistemas operativos (gráfico 5-9) hay un clarísimo predominio de Netware, Advanced Netware (43%) que crece 25 puntos respecto al informe anterior, situándose en segundo lugar Windows NT (31%), que también incrementa su cuota en 24 puntos respecto a las instalaciones de 1997.

El 89% de las redes instaladas en 1998 utilizan protocolo TCP/IP (gráfico 5-10). En lo referente a medios de transmisión ocupa una posición muy destacada el Par Trenzado (66%), mientras que la Base T alcanza sólo el 28%.

En el gráfico 5-11 podemos observar que el 53% de las redes de área local instaladas en este período tienen una velocidad de transmisión de 10 Mbit/s mientras que el

## GASTOS INSTALACIÓN 1998

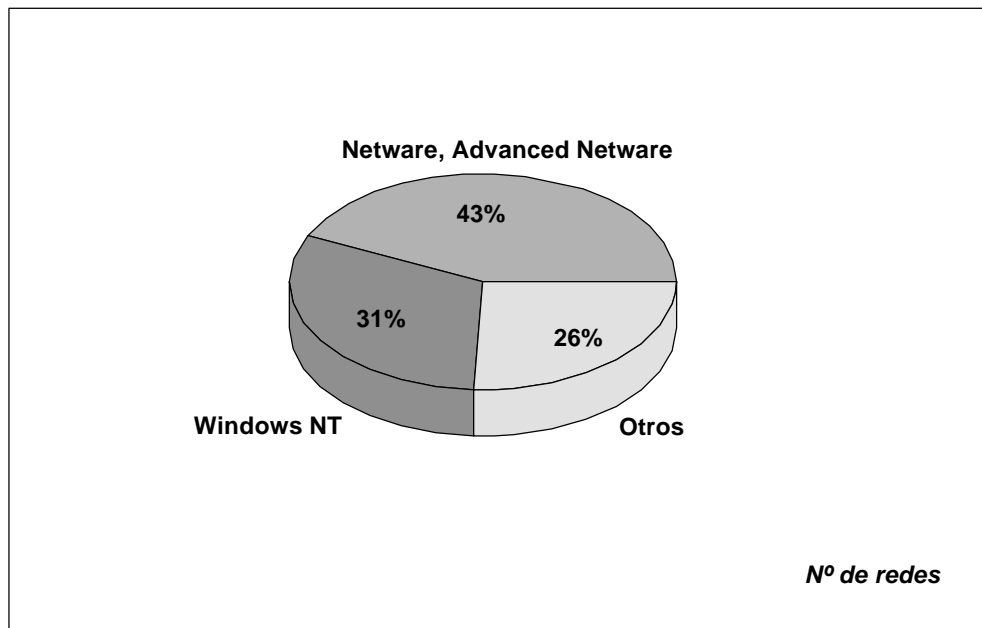
Gráfico 5-8



## INSTALACIONES 1998

### Sistemas Operativos

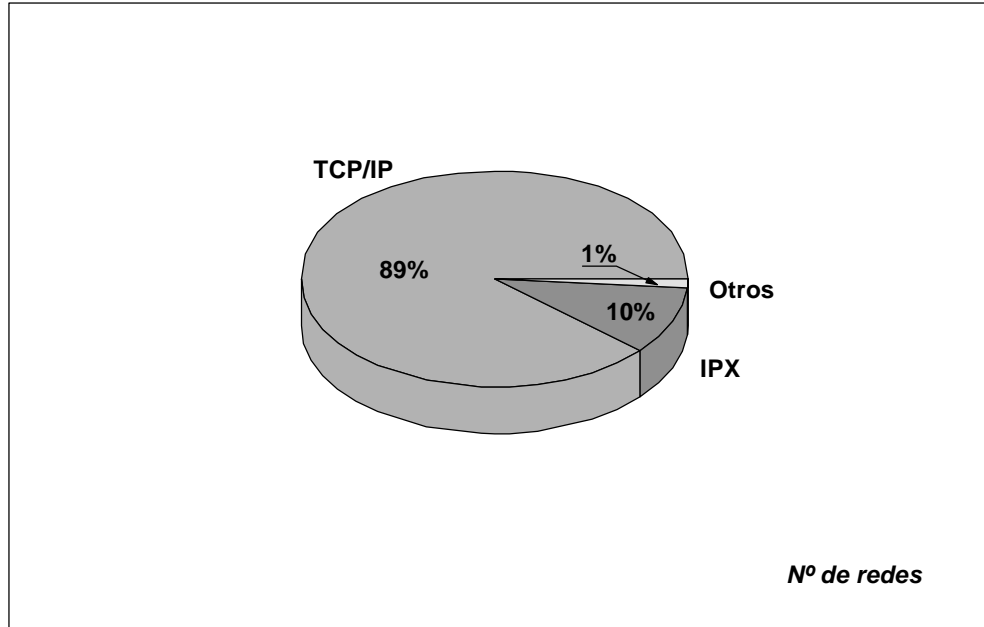
Gráfico 5-9



## INSTALACIONES 1998

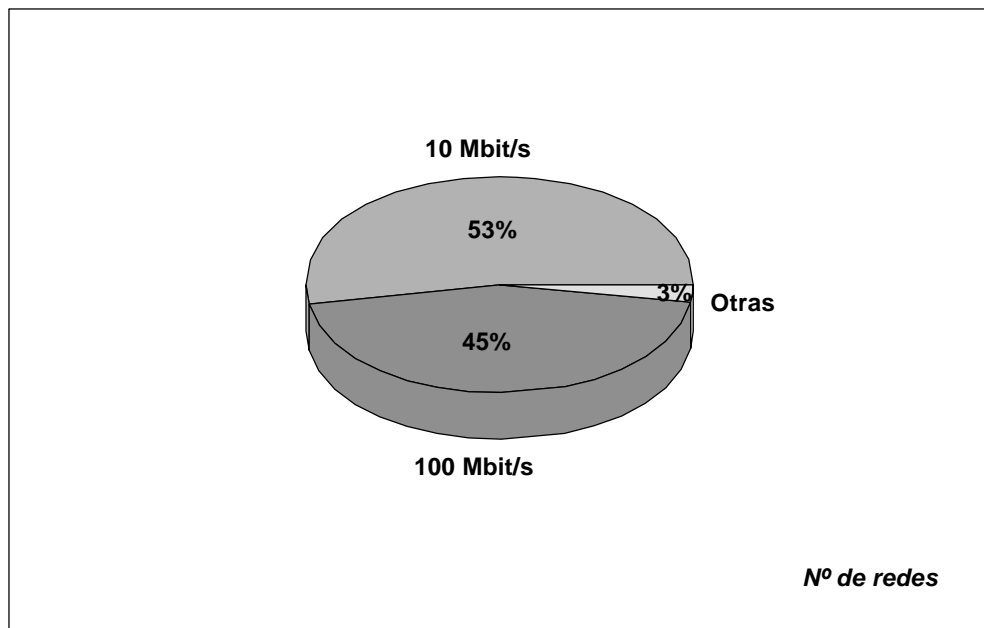
## Protocolo

Gráfico 5-10



## INSTALACIONES 1998 Velocidad de Transmisión

Gráfico 5-11



número de redes que transmiten a una velocidad de 100 Mbit/s se incrementa hasta alcanzar el 45% del total. Como ya hemos señalado, en las instalaciones llevadas a cabo en 1998 predomina la topología BUS (25%) y el método de acceso CSMA/CD (42%).

Finalmente, analizando la conectividad, vemos que respecto al año anterior aumenta hasta el 86% el número de redes instaladas en 1998 que disponen de algún tipo de pasarela.





---

## 6 - LOGICAL



Como ya hemos mencionado en el apartado 3.2 los gastos de logical en la Administración del Estado experimentan por segundo año consecutivo un notable incremento situándose en 9.997 millones de pesetas, un 94% más que el pasado año y un 10% del total de gastos informáticos.

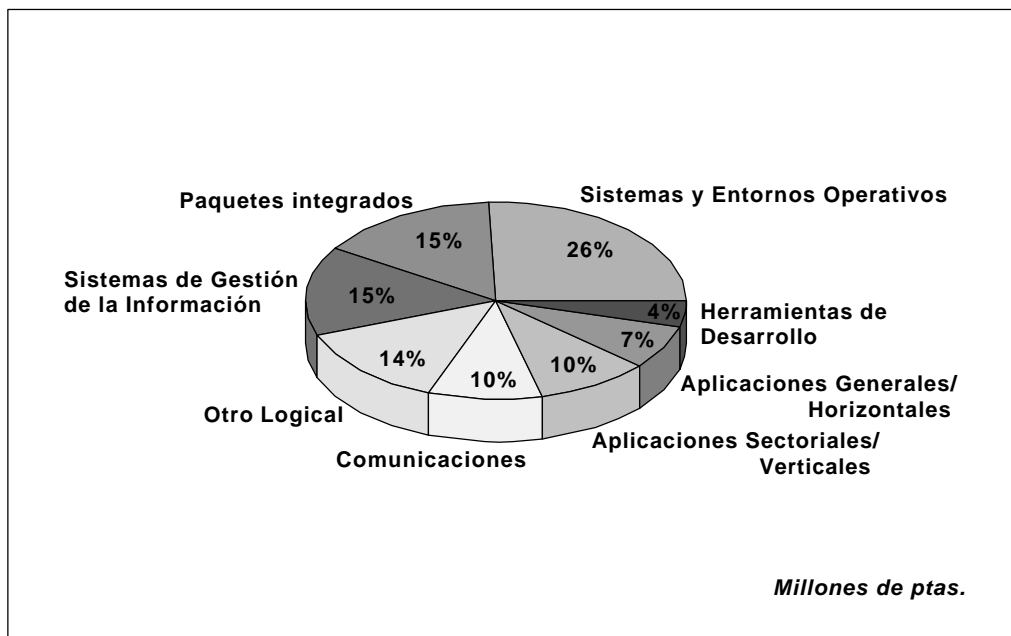
Hay que tener en cuenta en este apartado que en los gastos de logical no se incluyen los correspondientes a desarrollos a medida, que quedan reflejado en el capítulo de servicios, si bien las aplicaciones como tales sí están contabilizadas junto con el resto del logical adquirido.

El gráfico 6-1 muestra la distribución del gasto por tipo de logical. Al igual que en ediciones anteriores, la partida mayoritaria corresponde al apartado de sistemas y entornos operativos, que representa un 26% del total, cifra que, sin embargo, es inferior en 13 puntos a la alcanzada en 1997.

## LOGICAL - GASTOS

Gráfico 6-1

Año 1998



El apartado de paquetes integrados se sitúa en segunda posición, incrementando su cuota en 7 puntos. Por su parte, el gasto en sistemas y gestión de la información disminuye su cuota en dos puntos situándose en un 15%, manteniéndose los gastos en comunicaciones en un 10% del total. En conjunto el gasto en software de sistemas

se sitúa en un 63% del gasto total en logical, situándose en un 37% la cifra de gasto en paquetes de aplicación.

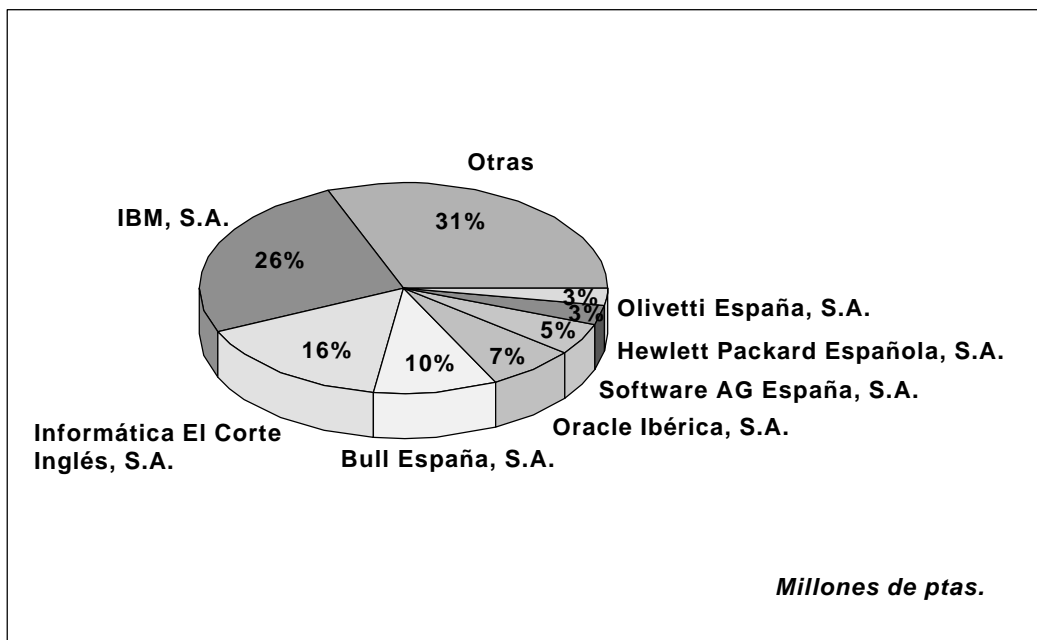
Del análisis de las cifras relativas a distribución según suministradores de la facturación en logical, podemos señalar como más representativos los siguientes puntos:

- ▶ Fuerte atomización de la facturación. El 48% del total facturado se reparte entre distintos suministradores que en ningún caso sobrepasan el 7% (gráfico 6-2).
- ▶ Se mantiene el liderazgo de IBM que, debido básicamente a los gastos de arrendamiento de software, sitúa su cuota de facturación en el 26%, lo que, sin embargo, supone un descenso de 10 puntos respecto a 1997. A continuación se sitúa Informática El Corte Inglés con una cuota que alcanza este año el 16%, seguida por Bull España con un 10%.

## LOGICAL - GASTOS

Gráfico 6-2

Año 1998



El gráfico 6-3 recoge los productos de logical con mayor implantación en la Administración del Estado según tipo y número de copias instaladas.

## LOGICAL

Gráfico 6-3

1-1-1999

<b>Lenguajes, Compiladores e Intérpretes</b>	<b>Natural (39%)</b>	<b>Basic (9%)</b>	<b>Clipper (6%)</b>
<b>Gestión Bases de Datos Propósito General</b>	<b>dBase (19%)</b>	<b>Informix (19%)</b>	<b>Adabas (16%)</b>
<b>Gestión B.D. Documentales y Bibliográficas</b>	<b>Knosys (68%)</b>	<b>Abys, Lois II (5%)</b>	<b>Megadoc (3%)</b>
<b>Procesadores de Texto</b>	<b>WordPerfect (57%)</b>	<b>Word (18%)</b>	<b>Amipro (15%)</b>
<b>Hojas de Cálculo</b>	<b>Lotus 1, 2, 3 (64%)</b>	<b>Excel (32%)</b>	<b>Quattro (4%)</b>
<b>Paquetes Gráficos y de Presentaciones</b>	<b>Freelance Graph. (24%)</b>	<b>Harvard Graph. (20%)</b>	<b>PowerPoint (11%)</b>
<b>Paquetes Integrados</b>	<b>MS Office (46%)</b>	<b>Lotus Smartsuite (17%)</b>	<b>Works (14%)</b>

*Nº de unidades*

Según se desprende de las cifras presentadas, el predominio absoluto en el apartado de Lenguajes, Compiladores e Intérpretes continúa correspondiendo a Natural con un 39%, situándose en segunda y tercera posiciones, ya muy alejados, Basic (9%) y Clipper (6%). En los Sistemas de Gestión de Bases de Datos de propósito general, sigue siendo dBASE el de mayor implantación (19%), si bien ha disminuido sensiblemente su cuota y comparte su posición con Informix (19%), figurando en tercer lugar en esta edición del informe Adabas (16%). En cuanto a Sistemas de Gestión de Bases de Datos Documentales y Bibliográficos sigue teniendo una presencia abrumadora Knosys (68%), que incluso aumenta en 8 puntos su cuota del pasado año.

En el Tratamiento de Textos continúa siendo WordPerfect la herramienta de mayor implantación (57%), aunque con dos puntos menos que en la edición anterior, mientras Word adelanta en este año 1998 a Amipro. Lotus 1, 2, 3 mantiene e incluso aumenta (65%) su predominio en Hojas de Cálculo manteniéndose las posiciones de Excel y Quattro. Por su parte el mercado de Paquetes Gráficos y Presentaciones se encuentra más repartido, como se desprende de las cuotas alcanzadas por los productos con mayor grado de implantación (Freelance Graphics 24% y Harvard Graphics 20%). En el segmento de Paquetes Integrados MS Office (46%) mantiene la primera posición aumentando sensiblemente su cuota, mientras Lotus Smartsuite pasa a ocupar la segunda posición alcanzando una cuota del 17%.

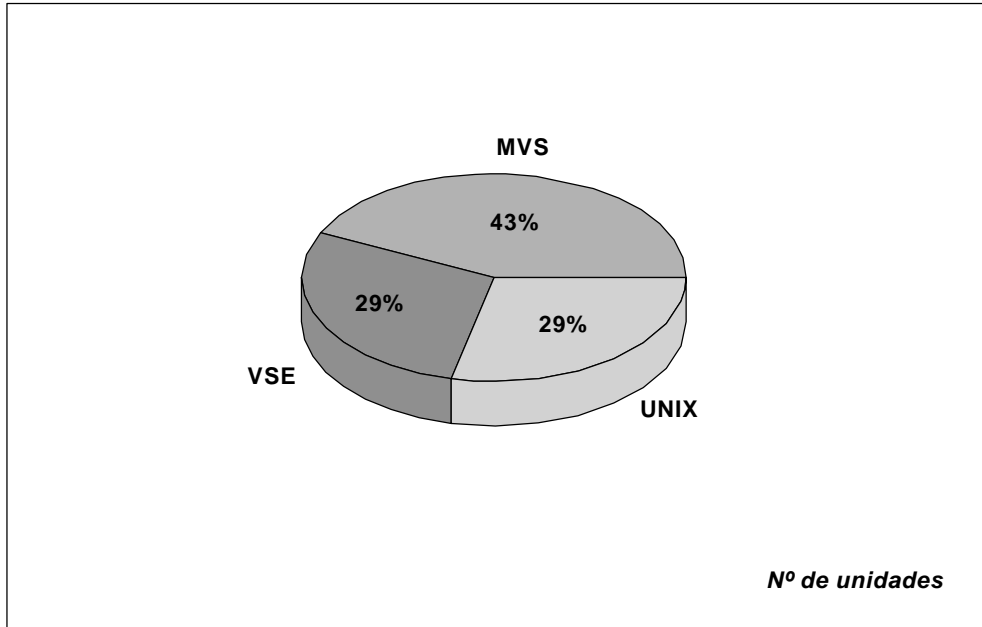
Los gráficos 6-4, 6-5, 6-6 y 6-7 muestran el grado de penetración de los diferentes entornos operativos para los distintos segmentos del parque instalado durante 1998.

Del análisis de sus cifras podemos destacar los siguientes aspectos:

- ▶ En la gama alta del parque se mantiene este año el liderazgo de MVS (43%), repartiéndose la segunda posición VSE y UNIX, ambos con 29%.
- ▶ En la gama de sistemas medios el predominio absoluto corresponde a UNIX (61%) que eleva en 4 puntos la cuota alcanzada en las instalaciones del pasado año, seguido muy de lejos por WINDOWS NT que desciende sensiblemente hasta un 10%.
- ▶ Continúa el descenso de sistemas UNIX en la gama de sistemas pequeños representando tan solo el 19% de los equipos instalados en 1998, perdiendo, en consecuencia, el dominio del parque que pasa a manos de WINDOWS NT (41%), lo que supone un crecimiento de 8 puntos respecto al informe anterior.
- ▶ En la gama de ordenadores personales crece la presencia de Windows 95 que mantiene el predominio absoluto al alcanzar, para las instalaciones de este año 1998, una cuota del 79%. Tan solo un 7% de los Pc's instalados en 1998 corren bajo el estándar DOS.

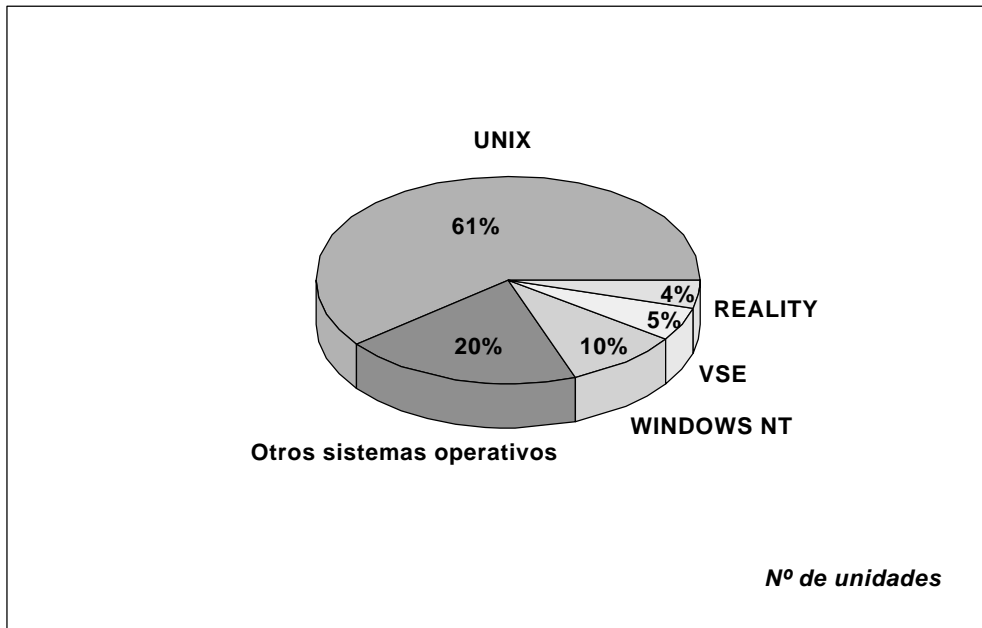
**SISTEMAS OPERATIVOS - INSTALADOS EN 1998**  
**Sistemas Grandes**

Gráfico 6-4



**SISTEMAS OPERATIVOS - INSTALADOS EN 1998**  
**Sistemas Medios**

Gráfico 6-5

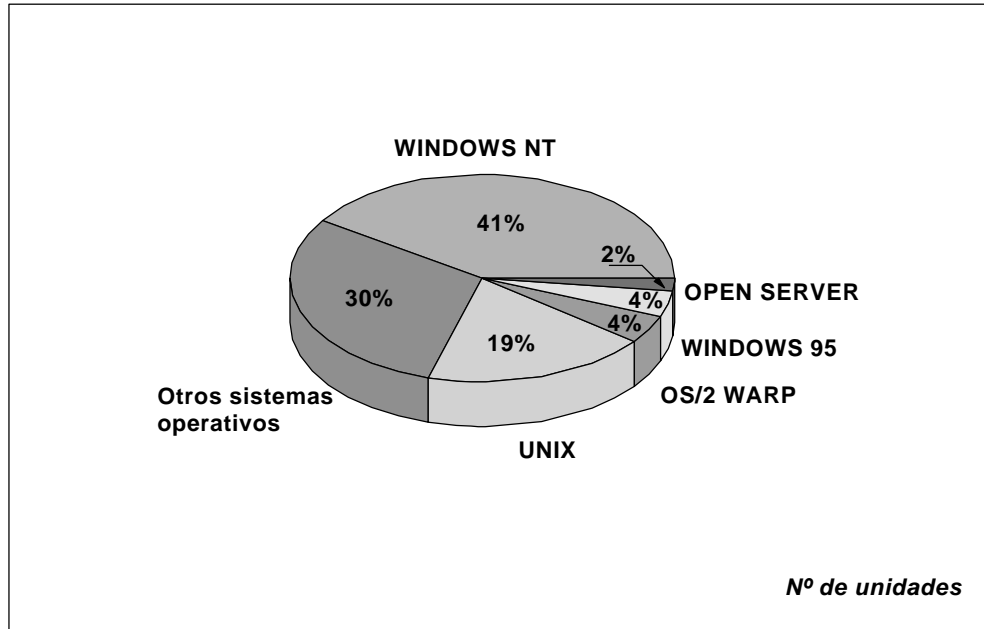




## SISTEMAS OPERATIVOS - INSTALADOS EN 1998

### Sistemas Pequeños

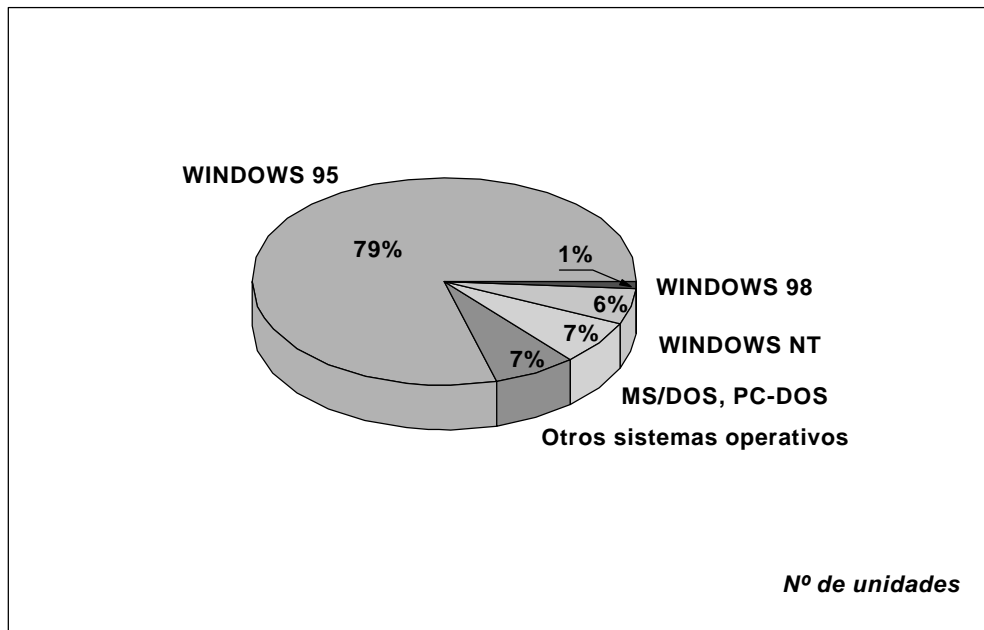
Gráfico 6-6



## SISTEMAS OPERATIVOS - INSTALADOS EN 1998

### Ordenadores Personales

Gráfico 6-7





---

## 7 - SERVICIOS INFORMÁTICOS



## 7.1 Distribución por tipo y principales suministradores

El gasto total en concepto de servicios informáticos realizado durante 1998 en el ámbito del S.I. REINA alcanzó la cifra de 20.354 millones de pesetas, lo que supone un apreciable aumento de la demanda (40%).

Por su parte la evolución de las distintas partidas del gasto en servicios se muestra bastante desigual. La facturación en la partida de Desarrollo es la que más crece, aumentando un 94%, mientras que la de Mantenimiento lo hace tan solo en un 12%. Por su parte las partidas de Preparación y Transcripción de Datos y Formación prácticamente se mantienen.

Lo más destacable de la partida gastos informáticos a nivel departamental es el retroceso de los Ministerios de Justicia (65%) e Interior (38%) y el importante incremento observado en los Ministerios de Sanidad y Consumo, Educación y Cultura, Agricultura, Fomento, Defensa y Administraciones Públicas.

Del análisis de las cuotas horizontales y verticales de la distribución departamental de los gastos en servicios informáticos (tabla 7-1) podemos señalar como más significativos los siguientes puntos:

- ▶ El 46% de los gastos en concepto de servicios informáticos corresponde al Departamento de Trabajo y Asuntos Sociales, cuota que se amplía hasta el 90% para los gastos en servicios de Centro de Cálculo y hasta el 81% en preparación y transcripción de datos.

El Departamento de Sanidad y Consumo ocupa la segunda posición en gasto en servicios informáticos acaparando un 17% del gasto total y hasta un 34% del gasto en desarrollo de aplicaciones.

- ▶ Por partidas destacar como más significativas las cuotas relativa a gastos en concepto de formación (18%) del Departamento de Economía y Hacienda y de servicios de centro de cálculo (90%), preparación y transcripción de datos (81%), mantenimiento (43%), desarrollo (41%) y consultoría (31%) del Departamento de Trabajo y Asuntos Sociales.

## SERVICIOS INFORMÁTICOS - GASTOS

Tabla 7-1

Año 1998

Ministerio	Servicios de Centro de Cálculo	Preparación y Transcripción	Mantenimiento	Desarrollo	Formación	Consultoría	Otros	Total
Trabajo y Asuntos Sociales	928	865	3.335	2.679	26	352	1.133	9.319
Sanidad y Consumo	1	0	124	2.220	35	334	744	3.458
Economía y Hacienda	0	21	1.606	1.075	61	135	20	2.918
Defensa	47	15	699	69	12	33	331	1.205
Fomento	34	5	762	108	54	101	26	1.090
Educación y Cultura	0	0	257	113	33	62	11	476
Interior	0	0	269	63	32	10	22	396
Industria y Energía	3	103	170	56	3	8	5	348
Administraciones Públicas	1	18	145	17	31	71	61	345
Agricultura, Pesca y Alimentación	0	2	53	74	20	22	52	223
Asuntos Exteriores	9	21	114	40	7	3	14	208
Justicia	0	2	123	30	6	3	0	164
Presidencia	6	13	67	15	7	0	11	119
Medio Ambiente	0	0	57	19	7	0	4	86
<b>Total</b>	<b>1.029</b>	<b>1.066</b>	<b>7.780</b>	<b>6.577</b>	<b>334</b>	<b>1.134</b>	<b>2.435</b>	<b>20.354</b>

*Millones de pesetas*

- ▶ Carácter mayoritario de los gastos en concepto de mantenimiento para la casi totalidad de los Departamentos Ministeriales, superando incluso el 50% del total del gasto en concepto de servicios informáticos en nueve Departamentos, llegando, en el Departamento de Justicia, a representar el 75% del gasto total en servicios.
- ▶ Se aprecia una gran variabilidad departamental de las cuotas relativas a desarrollo de aplicaciones respecto al total de gastos informáticos. Estas cuotas no superan el 5% en el Ministerio de Administraciones Públicas mientras que en Sanidad, Economía y Hacienda, Agricultura y Trabajo y Asuntos Sociales alcanzan el 64%, 37%, 33% y 29% respectivamente.
- ▶ Por su parte, las cuotas relativas a servicios de formación se muestran muy bajas en su conjunto, como viene siendo habitual, alcanzando la cuota máxima en los Departamentos de Administraciones Públicas y Agricultura, Pesca y Alimentación con un porcentaje sobre el total del 9% en ambos casos
- ▶ Por último, destacar las importantes cuotas alcanzadas por los gastos de Preparación y transcripción de datos en el Ministerio de Industria y Energía y de gastos en Consultoría en el Departamento de Administraciones Públicas.

La tabla 7-2 recoge la distribución según suministradores de la facturación en concepto de servicios. Como podemos observar, al igual que en las ediciones anteriores, asistimos a una distribución muy fragmentada de la facturación. Tan solo dos suministradores superan el 5%, lo que da una idea de lo atomizado del mercado. Informática el Corte Inglés alcanza el liderato en este segmento del mercado en el ámbito administrativo, con una cuota que no se sitúa en el 6%, mientras IBM desciende a la segunda posición con una cuota del 5%, 4 puntos menos que el pasado año. Destacaremos como más significativa la cuota de facturación en concepto de servicios de centro de cálculo (24%) de Syseca, la relativa a la entrada de datos de Seresco Asturiana (70%), la correspondiente a IBM en gastos de mantenimiento (12%) y la alcanzada por Informática El Corte Inglés, S.A. en desarrollo de aplicaciones (16%).

El análisis de la distribución horizontal (% H) de la tabla 7-2 muestra cuotas mayoritarias en concepto de mantenimiento para varios de los suministradores en su mayoría fabricantes de hardware, en concreto Bull (87%), Fujitsu-ICL (87%) y Compaq

## SERVICIOS INFORMÁTICOS - SUMINISTRADORES

Tabla 7-2

Año 1998

Suministradores	Servicios de Centro de	Preparación y Transcripción	Mantenimiento	Desarrollo	Formación	Consultoría	Otros	Total
Informática El Corte Inglés, S.A.	1	50	64	1.078	4	5	14	1.217
IBM, S.A.	54	0	969	35	25	7	26	1.116
Syseca, S.A.	251	0	0	735	0	0	0	986
Fujitsu - ICL España, S.A.	0	0	770	99	1	0	11	881
Telefónica de España, S.A.	0	0	31	29	0	0	785	845
Telefónica Sistemas, S.A.	0	0	1	5	0	0	742	748
Seresco Asturiana, S.A.	0	745	0	0	0	0	0	745
Indra SSI, S.A.	0	2	162	302	0	47	87	600
Compaq Computer, S.A.	2	0	511	69	1	0	11	594
C.P. Software, S.A.	0	0	0	519	0	51	0	571
Software AG España, S.A.	2	1	226	217	9	43	55	554
Norsistemas, S.A.	0	0	37	425	0	0	0	461
Otras	719	268	5.009	3.063	295	981	702	11.036
<b>Total</b>	<b>1.029</b>	<b>1.066</b>	<b>7.780</b>	<b>6.577</b>	<b>334</b>	<b>1.134</b>	<b>2.435</b>	<b>20.354</b>

*Millones de pesetas*



Computer (86%). Por su parte encontramos empresas cuyo mayor porcentaje de facturación se centró en el desarrollo de aplicaciones: Norsistemas (92%), Informática El Corte Inglés (89%), Syseca (74%) e Indra SSI (50%).

## 7.2 Formación

Las tablas 7-3 y 7-4 recogen cifras relativas a formación en informática para 1998, impartida mediante contratación externa o con medios propios.

### SERVICIOS INFORMÁTICOS - FORMACIÓN

Tabla 7-3

Año 1998

Tipo de contratación	Nº de Cursos	Gastos (Mptas.)
Externa	982	306
Interna	853	28
<b>Total</b>	<b>1.835</b>	<b>334</b>

### SERVICIOS INFORMÁTICOS - FORMACIÓN

Tabla 7-4

Año 1998

Tipo de curso	Nº de Cursos	Gastos (Mptas.)
Formación en Microinformática	852	111
Formación General (excepto Microinformática)	418	129
Formación en Productos Específicos (excepto Microinformática)	260	92
Formación en Aplicaciones Específicas desarrolladas a medida	305	2
<b>Total</b>	<b>1.835</b>	<b>334</b>

De su análisis podemos señalar como más relevantes los siguientes puntos:

- Predomina ligeramente el número de cursos impartidos mediante contratación externa (54%) frente a los realizados con medios propios, con un gasto que supone el 92% del total de lo gastado en formación.

- ▶ Por tercer año consecutivo hay un incremento del número total de actividades de formación (20%), que alcanza un 23% en el caso de las realizadas mediante contratación externa.
- ▶ Del total de las actividades de formación predominan en cuanto a número las que se llevan a cabo sobre microinformática (46%), ello a pesar de haber disminuido la cifra de estos cursos en un 10% respecto a 1997. En cuanto al gasto realizado la mayor cantidad (39%) se ha destinado a formación general (excluida microinformática).

### 7.3 Gastos de formación en informática/gastos informáticos

La tabla 7-5 recoge los valores del ratio “gastos de formación en informática/gasto informático” a nivel global y departamental. Como podemos observar el valor de este ratio para la Administración en su conjunto continúa su descenso situándose en 0'32%, un 22% menos que en 1997.

#### GASTOS FORMACIÓN / GASTOS INFORMÁTICOS

Tabla 7-5

Año 1998

Ministerio	Gastos Formación (Mptas.)	Gastos Informáticos (Mptas.)	G. Formación / G. Informáticos (%)
Agricultura, Pesca y Alimentación	20	1.747	1,15%
Administraciones Públicas	31	2.714	1,13%
Presidencia	7	1.101	0,66%
Fomento	54	8.822	0,62%
Asuntos Exteriores	7	1.447	0,49%
Educación y Cultura	33	7.033	0,46%
Interior	32	7.873	0,41%
Justicia	6	1.986	0,32%
Medio Ambiente	7	2.191	0,31%
Economía y Hacienda	61	20.294	0,30%
Sanidad y Consumo	35	14.906	0,23%
Industria y Energía	3	1.595	0,17%
Defensa	12	7.441	0,16%
Trabajo y Asuntos Sociales	26	24.789	0,11%
<b>Total</b>	<b>334</b>	<b>103.940</b>	<b>0,32%</b>

*Millones de pesetas*

A nivel departamental observamos una desigual evolución del indicador respecto a 1997, incrementándose la cifra en 7 Ministerios y disminuyendo en otros tantos. Tan solo hay dos ministerios, Agricultura, Pesca y Alimentación y Administraciones Públicas que sitúan sus indicadores por encima del estándar del 1%, mientras seis Departamentos sitúan su ratio por debajo de la media administrativa, registrándose valores especialmente bajos, inferiores al 0'20%, en Industria y Energía, Defensa y Trabajo y Asuntos Sociales.

#### 7.4 Gastos de formación en informática/gastos de personal informático

Según podemos observar en la tabla 7-6, el indicador que mide los gastos en formación en relación a la masa salarial para 1998 se sitúa en 0'97%, un 7% más que la cifra alcanzada en el informe IRIA 98.

### GASTOS FORMACIÓN / GASTOS PERSONAL INFORMÁTICO

Tabla 7-6

Año 1998

Ministerio	Gastos Formación (Mptas.)	Gastos Personal Informático (Mptas.)	G. Formación / G. Personal Inf. (%)
Sanidad y Consumo	35	774	4,52%
Agricultura, Pesca y Alimentación	20	690	2,90%
Administraciones Públicas	31	1.311	2,35%
Educación y Cultura	33	1.833	1,78%
Fomento	54	3.254	1,67%
Asuntos Exteriores	7	570	1,23%
Presidencia	7	628	1,17%
Justicia	6	634	1,00%
Interior	32	4.302	0,74%
Economía y Hacienda	61	8.798	0,69%
Medio Ambiente	7	1.133	0,60%
Trabajo y Asuntos Sociales	26	5.836	0,45%
Industria y Energía	3	709	0,37%
Defensa	12	4.046	0,29%
<b>Total</b>	<b>334</b>	<b>34.518</b>	<b>0,97%</b>

*Millones de pesetas*

El análisis de la distribución departamental del indicador muestra una apreciable variabilidad. En ocho Departamentos Ministeriales se alcanzan valores superiores al 1%, destacando especialmente Sanidad y Consumo (4'52%), Agricultura, Pesca y Alimentación (2'90%) y Administraciones Públicas (2'35%), mientras que son especialmente bajos en los Departamentos de Defensa (0'29%) e Industria y Energía (0'37%).

Estas cifras confirman el poco peso de los gastos de formación en los presupuestos informáticos departamentales, con muy escasas excepciones.

## 7.5 Desarrollo de aplicaciones informáticas

En la tabla 7-7 mostramos el número de desarrollos llevados a cabo durante 1998. Según podemos observar, el 50% de los desarrollos corresponden a los Departamentos de Trabajo y Asuntos Sociales, Economía y Hacienda y Asuntos Exteriores, mientras que el resto de los Departamentos no superan el 8% e incluso tres de ellos no llegan a alcanzar el 5%.

### DESARROLLO DE APLICACIONES

Tabla 7-7

Año 1998

Ministerios	Nº de aplicaciones	%Ver.
Trabajo y Asuntos Sociales	36	20%
Economía y Hacienda	29	16%
Asuntos Exteriores	26	14%
Educación y Cultura	15	8%
Defensa	10	6%
Industria y Energía	10	6%
Administraciones Públicas	10	6%
Medio Ambiente	10	6%
Presidencia	10	6%
Fomento	9	5%
Agricultura, Pesca y Alimentación	7	4%
Interior	6	3%
Justicia	3	2%
<b>Total</b>	<b>181</b>	<b>100%</b>

Cabe señalar que el 75% de estas aplicaciones se han desarrollado acudiendo a contratación externa y tan solo el 25% es resultado de desarrollo propio.

Según suministradores, la facturación a la Administración del Estado en concepto de servicios de desarrollo la encabeza Informática El Corte Inglés con una cuota del 16%. El segundo lugar lo ocupa Syseca con un 11%, mientras que el resto del mercado está muy atomizado no alcanzando ninguna otra empresa una cuota superior al 8% (tabla 7-8).

### DESARROLLO DE APLICACIONES

Tabla 7-8

Año 1998

Suministradores	Millones de ptas.	%Ver.
<b>Informática El Corte Inglés, S.A.</b>	1.078	16%
<b>Syseca, S.A.</b>	735	11%
<b>C.P. Software, S.A. - (Control Presupuestario)</b>	519	8%
<b>Norsistemas, S.A.</b>	425	6%
<b>Indra SSI, S.A.</b>	302	5%
<b>Software AG España, S.A.</b>	217	3%
<b>Ingeniería de Software Avanzado, S.A.</b>	178	3%
<b>Fujitsu-ICL España, S.A.</b>	99	2%
<b>Sema Group, S.A.E.</b>	99	1%
<b>Cibernos, S.A.</b>	98	1%
<b>Siemens-Nixdorf Sist. de Información, S.A.</b>	78	1%
<b>Otras</b>	2.749	42%
<b>Total</b>	<b>6.577</b>	<b>100%</b>

En el gráfico 7-1 aparece la distribución de las aplicaciones desarrolladas durante 1998 por tipo. Como podemos observar existe una gran dispersión, alcanzando la cuota del 12% tan solo las aplicaciones de gestión administrativa, mientras el resto no supera el 7%.

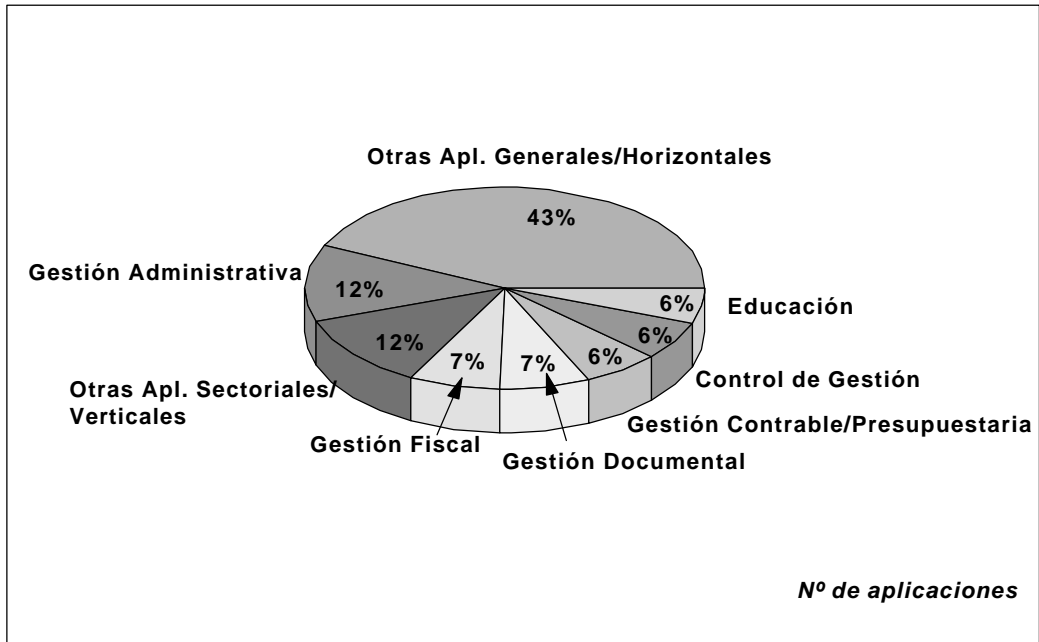
En cuanto a los lenguajes de programación y herramientas de desarrollo predomina el VISUAL BASIC seguido por el NATURAL.

Por su parte los gestores de bases de datos con más instalaciones son ORACLE y ACCESS por este orden.

## DESARROLLO DE APLICACIONES

Gráfico 7-1

Año 1998



---

## 8 - PERSONAL INFORMÁTICO





## 8.1 Dotaciones de personal informático: distribución según área funcional

La información relativa a personal informático y sus costes en el ámbito del S.I. REINA tiene su origen en fuentes administrativas y, tal como recoge el apartado 2.6 del informe, ha sido elaborada con carácter general a partir de la información contenida en las Bases de Datos de Recursos Humanos del Ministerio de Administraciones Públicas con las consideraciones metodológicas expuestas en el citado apartado.

El número total de dotaciones de personal informático al 01.01.1999 es de 12.082, el 81% correspondiente a personal funcionario y 19% a personal laboral, como podemos apreciar en la tabla 8-1. El 77% del total de dotaciones corresponde a cinco Departamentos (Economía y Hacienda, Trabajo y Asuntos Sociales, Interior, Defensa y Fomento). A nivel individual podemos señalar como más significativa la cuota (39%) del Departamento de Economía y Hacienda respecto al total del personal laboral en el ámbito del informe.

### PERSONAL INFORMÁTICO - DOTACIONES

Tabla 8-1

1-1-1999

Ministerios	Funcionarios			Laborales			Total	
	Dot.	%Ver.	%Hor.	Dot.	%Ver.	%Hor.	Dot.	%Ver.
<b>Economía y Hacienda</b>	2.094	21%	70%	911	39%	30%	3.005	25%
<b>Trabajo y Asuntos Sociales</b>	1.710	18%	90%	181	8%	10%	1.891	16%
<b>Interior</b>	1.721	18%	98%	28	1%	2%	1.749	14%
<b>Defensa</b>	1.042	11%	74%	360	15%	26%	1.402	12%
<b>Fomento</b>	814	8%	69%	358	15%	31%	1.172	10%
<b>Educación y Cultura</b>	457	5%	71%	184	8%	29%	641	5%
<b>Administraciones Públicas</b>	423	4%	94%	25	1%	6%	448	4%
<b>Medio Ambiente</b>	361	4%	98%	6	0%	2%	367	3%
<b>Sanidad y Consumo</b>	237	2%	82%	53	2%	18%	290	2%
<b>Industria y Energía</b>	172	2%	70%	75	3%	30%	247	2%
<b>Agricultura, Pesca y Alimentación</b>	206	2%	90%	22	1%	10%	228	2%
<b>Justicia</b>	186	2%	83%	37	2%	17%	223	2%
<b>Asuntos Exteriores</b>	167	2%	80%	43	2%	20%	210	2%
<b>Presidencia</b>	165	2%	79%	44	2%	21%	209	2%
<b>Total</b>	<b>9.755</b>	<b>100%</b>	<b>81%</b>	<b>2.327</b>	<b>100%</b>	<b>19%</b>	<b>12.082</b>	<b>100%</b>

El análisis horizontal de la tabla (%H) permite apreciar la existencia de cuotas muy elevadas para las dotaciones de personal funcionario en algunos Departamentos como Interior (98%), Medio Ambiente (98%) y Administraciones Públicas (94%). Las dotaciones de personal laboral más significativas las encontramos en los Departamentos de Fomento (31%), Economía y Hacienda (30%) e Industria y Energía (30%).

Las tablas 8-2 y 8-3 recogen la distribución del personal informático según área de actividad incluida habitualmente en el informe REINA-IRIA. Del análisis de las cifras recogidas, podemos señalar como más representativos los siguientes aspectos:

- ▶ La distribución por áreas funcionales se mantiene muy similar a años anteriores, con un ligerísimo descenso en las áreas de dirección y explotación al igual que en la edición anterior. En consecuencia el ratio global “personal de desarrollo/personal de explotación” se sitúa en 0'81 frente al 0'76 de la edición anterior del informe.
- ▶ El 47% del personal de explotación corresponde a los Departamentos de Economía y Hacienda e Interior. Esta cuota desciende notablemente para las áreas de dirección (30%) y desarrollo (33%) en las cuales alcanza cuotas importantes el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y el de Defensa. Por su parte el Ministerio de Fomento acapara un importante porcentaje del personal de sistemas/planificación.
- ▶ Se mantiene una apreciable heterogeneidad en la distribución funcional de la plantilla informática a nivel departamental. Como podemos observar hay ocho Departamentos ministeriales en que las cuotas de personal de desarrollo están por encima del 40%, llegando en el caso de Administraciones Públicas a alcanzar el 50%, por lo que el ratio de “personal de desarrollo/personal de explotación” en este caso llega a situarse en el 1'7. Mientras, encontramos áreas de explotación sobredimensionadas, con cuotas respecto al personal informático total del Departamento que alcanzan el 66% en el caso de Interior y el 59% en el caso de Asuntos Exteriores.
- ▶ Las cuotas relativas a personal de dirección registran también una apreciable variabilidad a nivel departamental. Estas cuotas alcanzan unos niveles considerables en los Departamentos de Trabajo y Asuntos Sociales (14%) y Medio

## PERSONAL INFORMÁTICO - DOTACIONES

Tabla 8-2

1-1-1999

Ministerios	Dirección	Sistemas/ Planificación	Desarrollo	Explotación	Total
<b>Economía y Hacienda</b>	301	440	936	1.328	3.005
<b>Trabajo y Asuntos Sociales</b>	272	202	606	811	1.891
<b>Interior</b>	34	75	492	1.148	1.749
<b>Defensa</b>	159	98	658	487	1.402
<b>Fomento</b>	106	222	408	436	1.172
<b>Educación y Cultura</b>	44	63	315	219	641
<b>Administraciones Públicas</b>	52	41	224	131	448
<b>Medio Ambiente</b>	49	38	156	124	367
<b>Sanidad y Consumo</b>	9	42	118	121	290
<b>Industria y Energía</b>	30	16	75	126	247
<b>Agricultura, Pesca y Alimentación</b>	24	25	101	78	228
<b>Justicia</b>	11	31	89	92	223
<b>Asuntos Exteriores</b>	16	25	46	123	210
<b>Presidencia</b>	15	30	87	77	209
<b>Total</b>	<b>1.122</b>	<b>1.348</b>	<b>4.311</b>	<b>5.301</b>	<b>12.082</b>

## PERSONAL INFORMÁTICO - DOTACIONES

Tabla 8-3

1-1-1999

Ministerios	Dirección		Sistemas/ Planificación		Desarrollo		Explotación		Total
	%Hor.	%Ver.	%Hor.	%Ver.	%Hor.	%Ver.	%Hor.	%Ver.	%Ver.
<b>Economía y Hacienda</b>	10%	27%	15%	33%	31%	22%	44%	25%	25%
<b>Trabajo y Asuntos Sociales</b>	14%	24%	11%	15%	32%	14%	43%	15%	16%
<b>Interior</b>	2%	3%	4%	6%	28%	11%	66%	22%	14%
<b>Defensa</b>	11%	14%	7%	7%	47%	15%	35%	9%	12%
<b>Fomento</b>	9%	9%	19%	16%	35%	9%	37%	8%	10%
<b>Educación y Cultura</b>	7%	4%	10%	5%	49%	7%	34%	4%	5%
<b>Administraciones Públicas</b>	12%	5%	9%	3%	50%	5%	29%	2%	4%
<b>Medio Ambiente</b>	13%	4%	10%	3%	43%	4%	34%	2%	3%
<b>Sanidad y Consumo</b>	3%	1%	14%	3%	41%	3%	42%	2%	2%
<b>Industria y Energía</b>	12%	3%	6%	1%	30%	2%	51%	2%	2%
<b>Agricultura, Pesca y Alimentación</b>	11%	2%	11%	2%	44%	2%	34%	1%	2%
<b>Justicia</b>	5%	1%	14%	2%	40%	2%	41%	2%	2%
<b>Asuntos Exteriores</b>	8%	1%	12%	2%	22%	1%	59%	2%	2%
<b>Presidencia</b>	7%	1%	14%	2%	42%	2%	37%	1%	2%
<b>Total</b>	<b>9%</b>	<b>100%</b>	<b>11%</b>	<b>100%</b>	<b>36%</b>	<b>100%</b>	<b>44%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Ambiente (13%), mientras que, por el contrario, estas cuotas se mantienen inferiores al 5% para los Departamentos de Interior (2%) y Sanidad y Consumo (3%). Por último, las cuotas de personal de sistemas/planificación también varían de forma importante de unos departamentos a otros, oscilando entre el 19% de Fomento y el 4% de Interior.

## 8.2 Personal informático/Personal total

El porcentaje del personal informático frente al total en el ámbito de la Administración del Estado al 01.01.1999 es del 1'42%, ligeramente inferior al alcanzado al cierre del informe anterior (1'48%) (tabla 8-4).

### PERSONAL INFORMÁTICO/PERSONAL TOTAL (%)

Tabla 8-4

1-1-1999

Ministerios	Personal Informático	Personal Total	Personal Inf./ Personal Total
Industria y Energía	247	3.365	7,34%
Economía y Hacienda	3.005	52.322	5,74%
Administraciones Públicas	448	7.878	5,69%
Agricultura, Pesca y	228	4.392	5,19%
Presidencia	209	4.100	5,10%
Asuntos Exteriores	210	6.179	3,40%
Trabajo y Asuntos Sociales	1.891	56.589	3,34%
Medio Ambiente	367	11.274	3,26%
Fomento	1.172	81.584	1,44%
Interior	1.749	150.291	1,16%
Defensa	1.402	138.359	1,01%
Justicia	223	25.797	0,86%
Educación y Cultura	641	167.024	0,38%
Sanidad y Consumo	290	140.735	0,21%
<b>Total</b>	<b>12.082</b>	<b>849.889</b>	<b>1,42%</b>

Asistimos a variaciones moderadas en uno u otro sentido para la práctica totalidad de los Departamentos con la excepción del importante descenso registrado (4'2 puntos) en el Ministerio de Administraciones Públicas, provocado por la incorporación a este Departamento de las Delegaciones y Subdelegaciones de Gobierno, y el descenso de 2'2 puntos en el Ministerio de Presidencia. El incremento más significativo del indicador

se registra en el Departamento de Agricultura, Pesca y Alimentación donde se incrementa en 0'9 puntos.

El análisis de la distribución ministerial del indicador permite apreciar su notable variabilidad, similar a la registrada en la anterior edición del informe, confirmando el buen comportamiento del indicador en los Departamentos de Industria y Energía (7'34%), Economía y Hacienda (5'74%) y Administraciones Públicas (5'69%), en este último a pesar de su ya comentado descenso.

En el extremo inferior de la tabla cinco Departamentos Ministeriales mantienen su cuota (%) de personal informático por debajo de la media administrativa, si bien algunos la han aumentado ligeramente. Los Departamentos de Sanidad y Consumo (0'21%) y de Educación y Cultura (0'38%) y, en menor medida, Justicia (0'86%), Defensa (1'01%) e Interior (1'16%) ejercen un importante efecto a la baja sobre el indicador global, propiciado por el elevado número de dotaciones de personal específico con que cuentan estos ministerios. Si nos ceñimos exclusivamente al personal administrativo, el valor del indicador se eleva al 3'35%.

---

9 - TERMINALES PANTALLA-TECLADO  
(P/T) POR CADA 100 EMPLEADOS  
PÚBLICOS





El número total de puestos de trabajo informatizados, terminales pantalla teclado (P/T), al 01.01.1999 es de 327.196 (79% ordenadores personales y 21% terminales de sistema multiusuario) lo que representa una elevada tasa de crecimiento global, superior al 21%, en el último año. Estas cifras, con un incremento significativo cercano al 26% en la cuota de Pc's, confirman la tendencia apuntada en anteriores ediciones del informe hacia una informática más distribuida, con un fuerte desplazamiento de los equipos terminales.

El 53% del total de terminales se encuentra instalado en los Departamentos de Trabajo y Asuntos Sociales, Educación y Cultura y de Economía y Hacienda.

En la tabla 9-1 podemos observar que la mayor proporción de ordenadores personales respecto al total de los terminales P/T se da en los Departamentos de Educación y Cultura y Presidencia con un 94% en ambos casos y Administraciones Públicas con un 89%, siendo en el de Justicia donde es menor, al alcanzar tan solo un 38%.

### TERMINALES (P/T)

Tabla 9-1

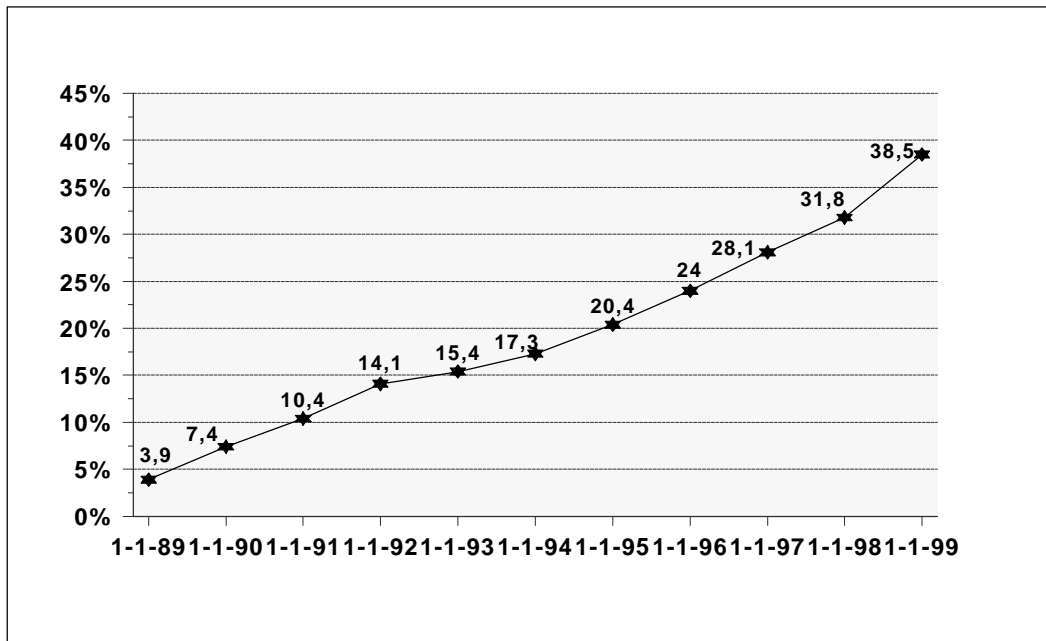
1-1-1999

Ministerios	Terminales	Ordenadores	Total
<b>Trabajo y Asuntos Sociales</b>	10.757	58.694	69.451
<b>Educación y Cultura</b>	3.101	51.181	54.282
<b>Economía y Hacienda</b>	19.217	32.059	51.276
<b>Defensa</b>	5.507	25.494	31.001
<b>Fomento</b>	3.193	21.308	24.501
<b>Interior</b>	4.628	19.552	24.180
<b>Sanidad y Consumo</b>	6.203	13.560	19.763
<b>Justicia</b>	11.822	7.418	19.240
<b>Administraciones Públicas</b>	897	7.276	8.173
<b>Medio Ambiente</b>	976	5.920	6.896
<b>Asuntos Exteriores</b>	848	5.231	6.079
<b>Agricultura, Pesca y Alimentación</b>	1.133	4.153	5.286
<b>Industria y Energía</b>	1.357	3.446	4.803
<b>Presidencia</b>	140	2.125	2.265
<b>Total</b>	<b>69.779</b>	<b>257.417</b>	<b>327.196</b>

Como podemos observar en el gráfico 9-1, la Administración del Estado dispone de más de 38 terminales P/T por cada 100 empleados públicos al cierre del informe, manteniendo su tendencia al alza de los últimos años, situándose 6'7 puntos por encima de su valor en el año anterior. Persiste con carácter general la evolución positiva del indicador en el ámbito departamental, donde nueve Departamentos Ministeriales sitúan sus respectivos indicadores muy por encima de la media global. Mientras para Departamentos con valores tradicionalmente bajos del indicador, los avances son inferiores a la media, configurando una distribución departamental del indicador marcadamente heterogénea.

### TERMINALES (P/T) POR 100 EMPLEADOS PÚBLICOS

Gráfico 9-1



Si calculamos el indicador ciñéndonos al personal administrativo, prescindiendo de los grandes colectivos de personal específico, Fuerzas Armadas, Fuerzas y Cuerpos de la Seguridad del Estado, Docencia no Universitaria y Personal Sanitario, la cifra se eleva a 90 terminales por cada 100 empleados públicos, un 14% más que el pasado año.

La evolución de la ratio a lo largo de estos años confirma el notable incremento registrado en el número de puestos de trabajo informatizados, favorecido por la fuerte expansión de la microinformática, el triunfo de los entornos de trabajo distribuidos y el abaratamiento de los precios del “hardware” que se han traducido en avances

significativos del indicador especialmente en los últimos años en el que el avance ha sido superior los registrados anteriormente.



---

10 -LA INFORMÁTICA EN ESPAÑA.  
CIFRAS COMPARATIVAS



## 10.1 Dimensión del parque y distribución de la base instalada por proveedores

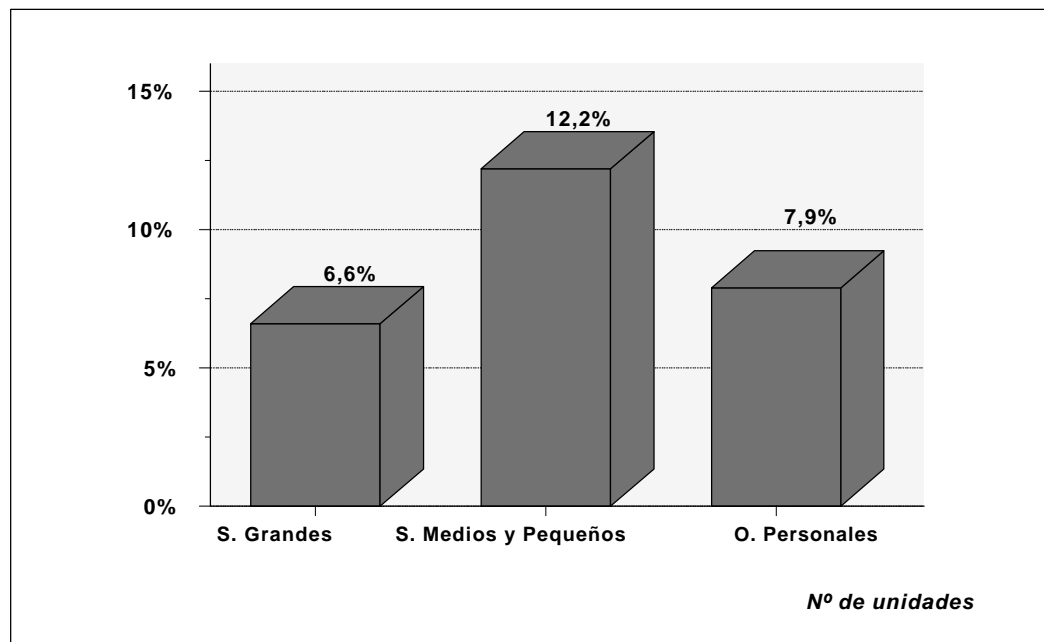
Fuente: "Las Tecnologías de la Información en España 1998" (Ministerio de Industria y Energía)

En el gráfico 10-1 podemos observar la dimensión del parque administrativo respecto al total del parque español.

### PARQUE INSTALADO ADMÓN. ESTADO / PARQUE ESPAÑOL

Gráfico 10-1

1-1-1999



En la gama de grandes sistemas se mantiene el grado de penetración del parque administrativo respecto al alcanzado el año pasado al no haber variado prácticamente las cifras de sistemas instalados tanto en la Administración del Estado como en el conjunto del parque español.

En la gama de sistemas medios y pequeños asistimos a un incremento de casi 2 puntos en la cuota de penetración del parque administrativo gracias al incremento de un 22% del número de sistemas pequeños en este ámbito, frente al estancamiento de las cifras en el conjunto del parque español.

Por último, en el segmento de ordenadores personales, un incremento del parque de la Administración del Estado del 26%, frente al 2'5% alcanzado en el parque español

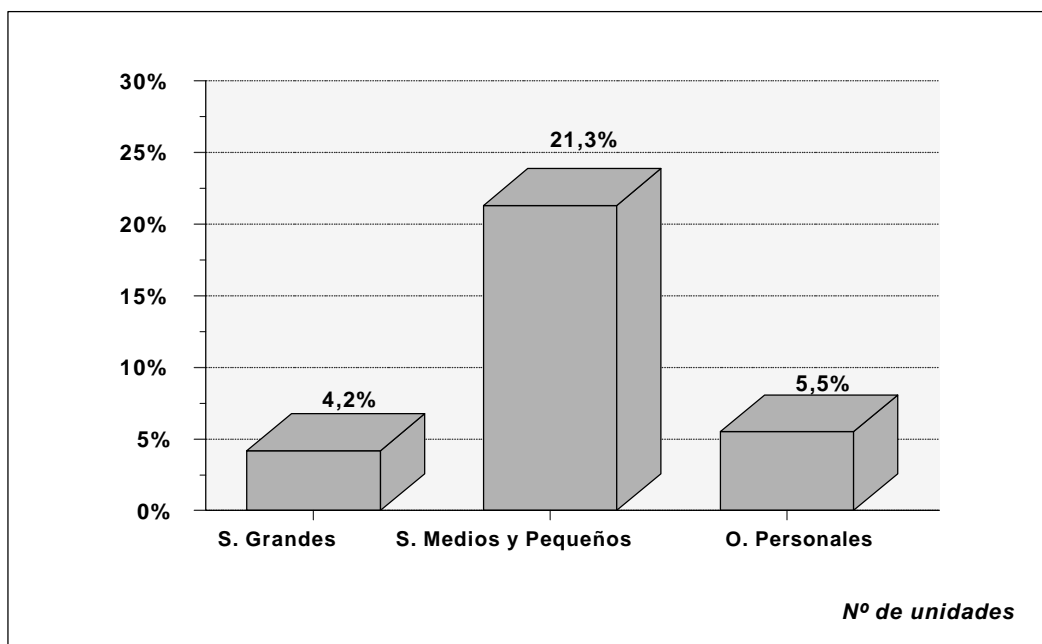
origina el incremento del grado de penetración del parque administrativo en el conjunto español de un punto y medio.

En cuanto al porcentaje que representan los equipos instalados en 1998 en la Administración del Estado, frente las ventas de ordenadores en España en ese mismo año (gráfico 10-2) observamos que para los sistemas grandes y ordenadores personales la cifra se reduce al 4'2% y 5'5% respectivamente.

### PARQUE INSTALADO DURANTE 1998 ADMÓN. DEL ESTADO / VENTA DE ORDENADORES EN ESPAÑA 1998

Por la gama de sistemas medios y pequeños, sin embargo, el porcentaje supera el 20%

Gráfico 10-2



gracias al importante incremento de equipos pequeños instalados en 1998 en el ámbito administrativo.

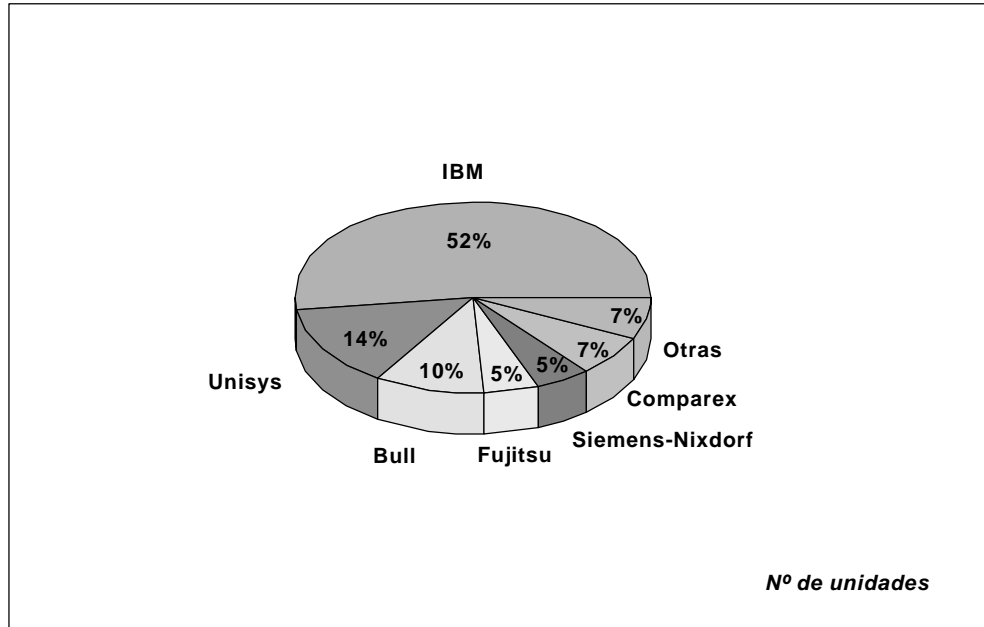
Los gráficos 10-3, 10-3 bis, 10-4, 10-4 bis, 10-5, 10-5 bis, 10-6 y 10-6 bis nos muestran el grado de penetración de los distintos proveedores en el conjunto del parque español y en el ámbito de la Administración del Estado.

### PARQUE ESPAÑOL - Sistemas Grandes -



Gráfico 10-3

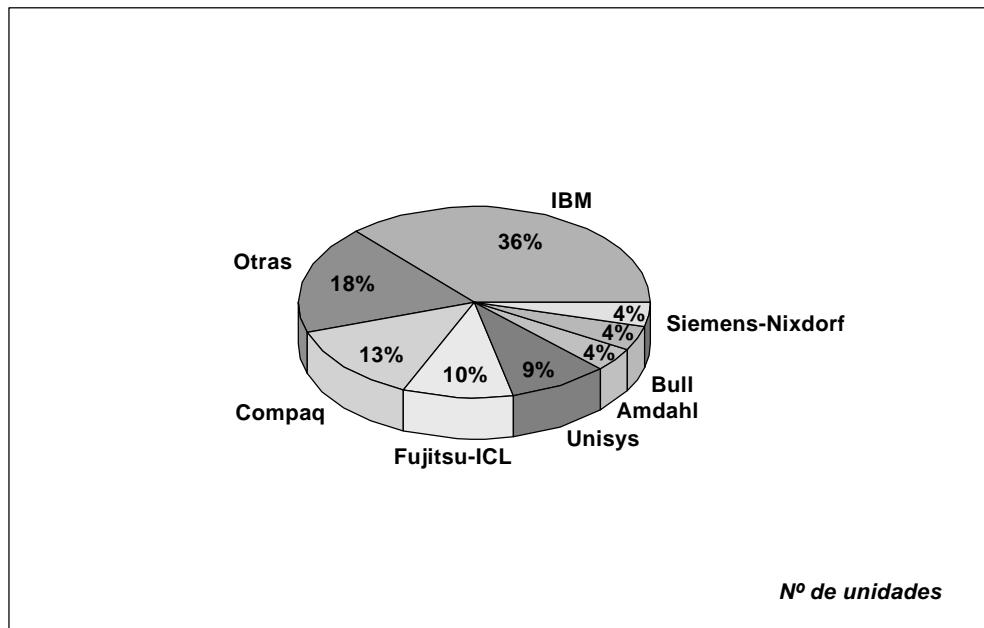
1-1-1999



### PARQUE ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO - Sistemas Grandes -

Gráfico 10-3 bis

1-1-1999

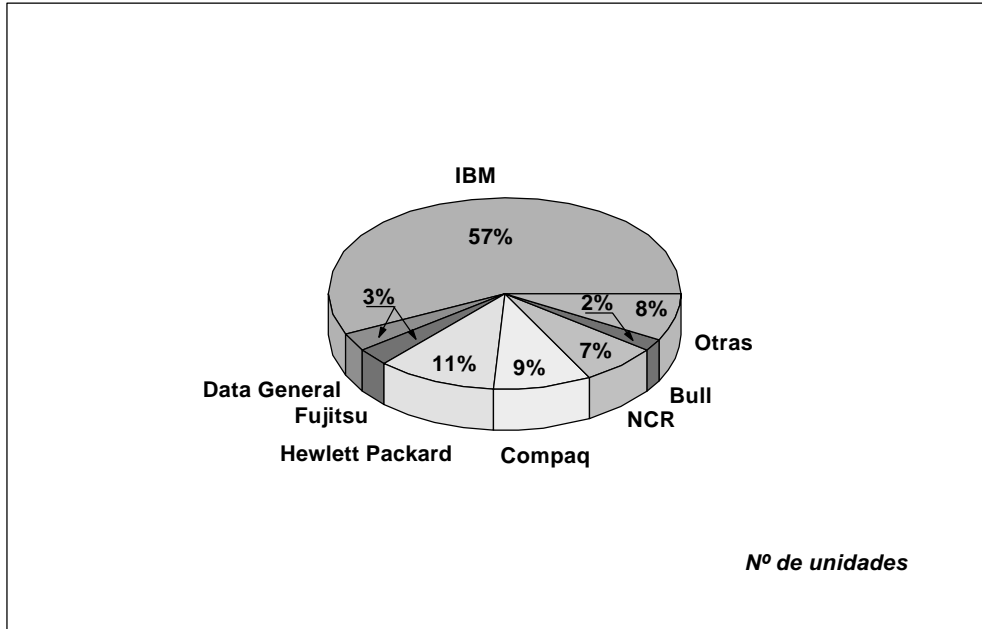


### PARQUE ESPAÑOL

**- Sistemas Medios -**

Gráfico 10-4

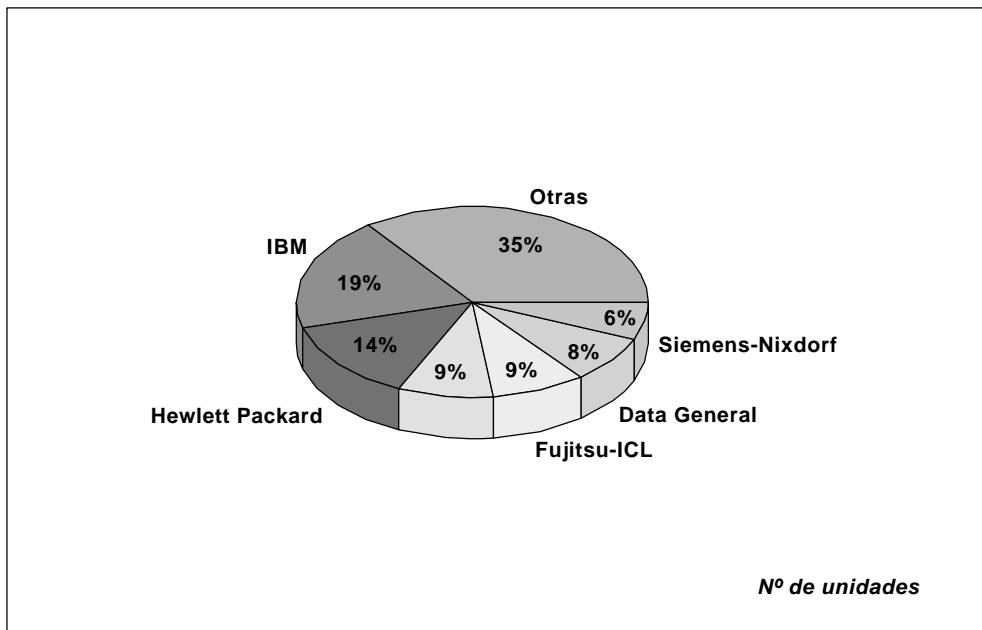
1-1-1999



**PARQUE ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO**  
**- Sistemas Medios -**

Gráfico 10-4 bis

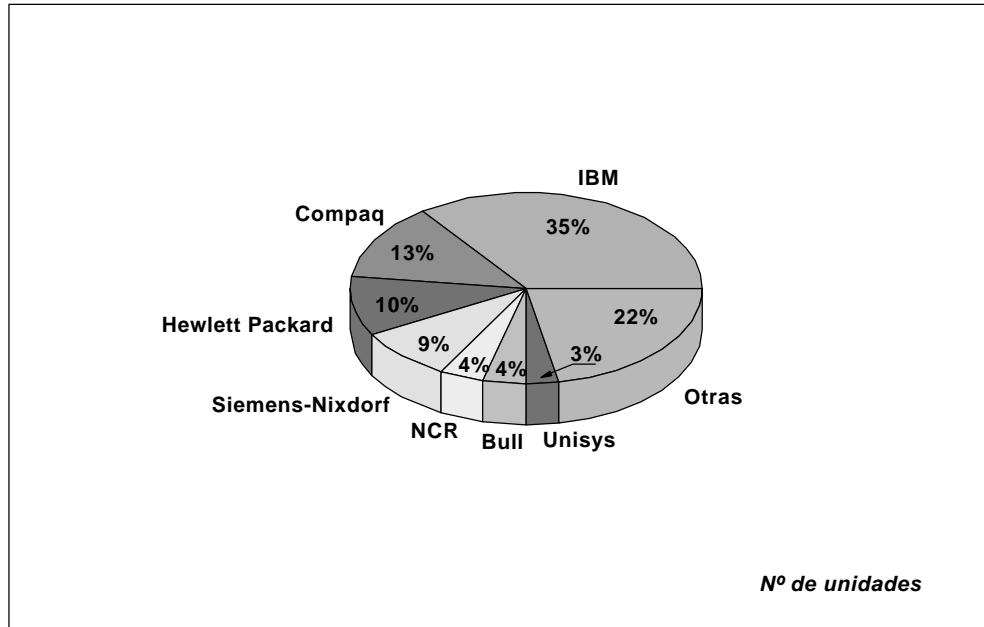
1-1-1999



**PARQUE ESPAÑOL  
- Sistemas Pequeños -**

Gráfico 10-5

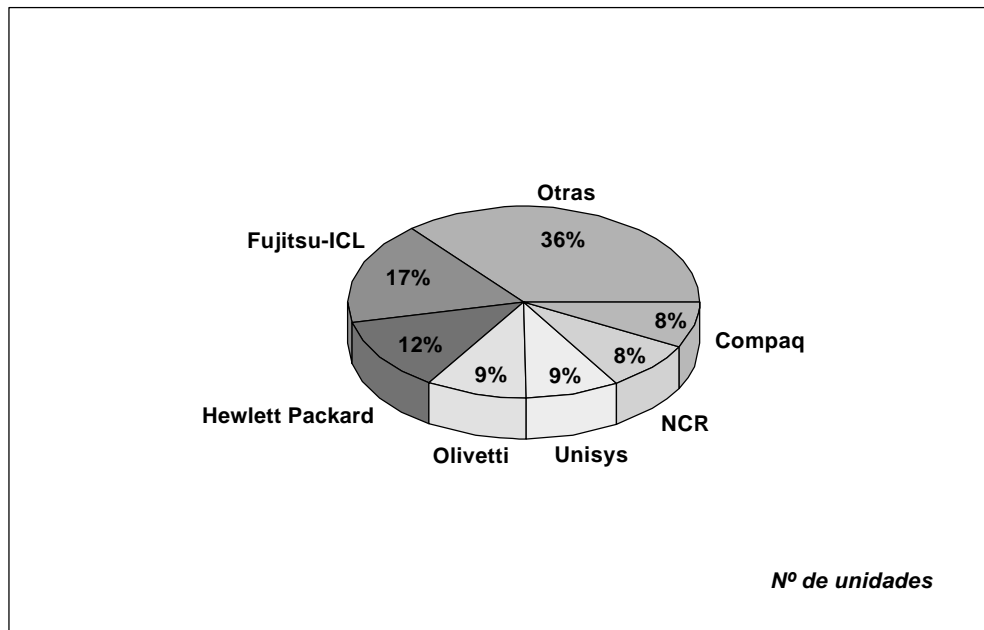
1-1-1999



**PARQUE ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO  
- Sistemas Pequeños -**

Gráfico 10-5 bis

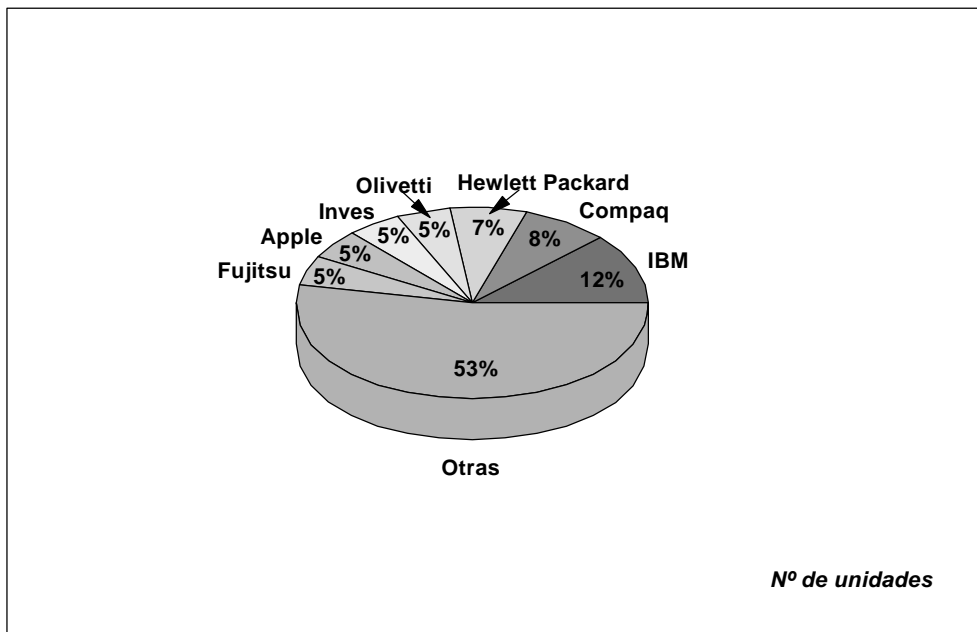
1-1-1999



**PARQUE ESPAÑOL  
- Ordenadores Personales -**

Gráfico 10-6

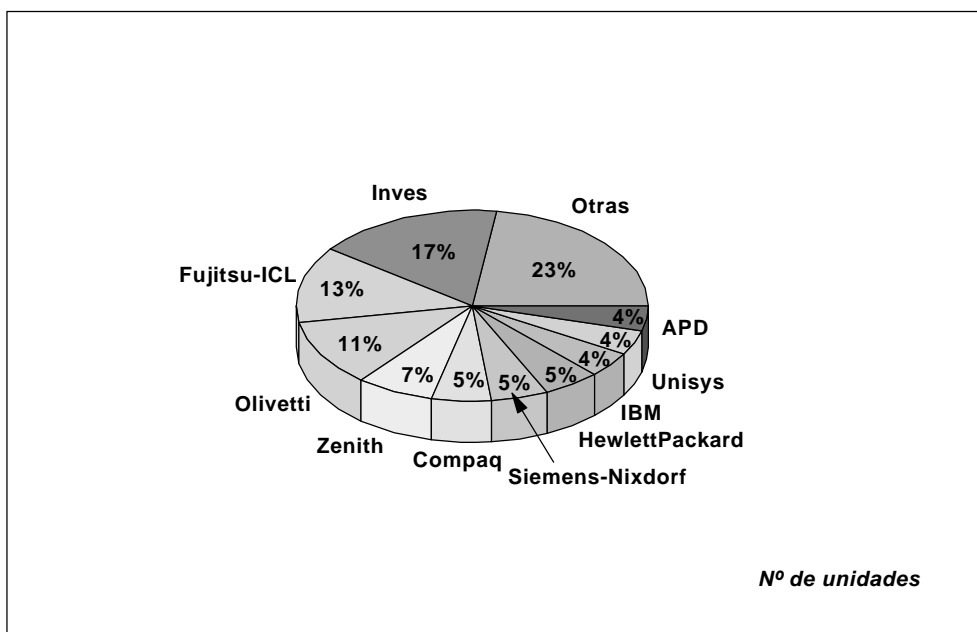
1-1-1999



**PARQUE ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO  
- Ordenadores Personales -**

Gráfico 10-6 bis

1-1-1999



Al igual que en ediciones anteriores hacemos notar que este informe y el del M<sup>o</sup> de Industria y Energía utilizan una segmentación del parque muy similar basada en criterios económicos, con la diferencia de que establecen la barrera entre los sistemas medios y pequeños en 10 millones para el valor de la UCP en el primer caso y 20 millones en el segundo.

Como es habitual la gama de grandes sistemas continúa liderada por IBM, que este año incrementa su porcentaje de participación en ambos ámbitos, manteniendo un grado de penetración bastante mayor (16 puntos) en el conjunto del mercado español que en el ámbito administrativo. El resto de la distribución de proveedores difiere en ambos mercados. Así, mientras en el parque español Unisys se sitúa en segunda posición con una cuota del 14% y Bull en tercera con una cuota del 10%, en el parque administrativo Compaq ocupa la segunda posición (13%) seguido de Fujitsu-ICL (10%) y Unisys (9%).

La gama media del parque también continúa liderada en ambos mercados por IBM, pero al igual que ocurre en los grandes sistemas, con una cuota de penetración muy distante, 57% en el mercado español y 19% en el parque administrativo. En ambos casos se sitúan en las siguientes posiciones Hewlett Packard y Compaq con cuotas similares.

En la línea de ediciones anteriores, la distribución del parque de sistemas pequeños difiere sustancialmente entre ambos ámbitos. El parque español aparece también liderado por IBM (35%) seguido por Compaq (13%), Hewlett Packard (10%) y Siemens-Nixdorf (9%), mientras en el parque administrativo, mucho más disperso, se sitúa en primera posición Fujitsu-ICL (17%), seguido por Hewlett Packard (12%), Olivetti (9%) y Unisys (9%).

Por último, la gama de ordenadores personales aparece fuertemente atomizada en ambos ámbitos que cuentan con distribuciones muy dispares. El mercado español se mantiene también liderado por IBM (12%), seguido por Compaq (8%), Hewlett Packard (7%) y Olivetti (5%), mientras en la Administración del Estado destaca Inves (17%) seguido de Fujitsu-ICL (13%) y Olivetti (11%).

## 10.2 Demanda T.I. - Dimensión y Estructura

Fuentes:

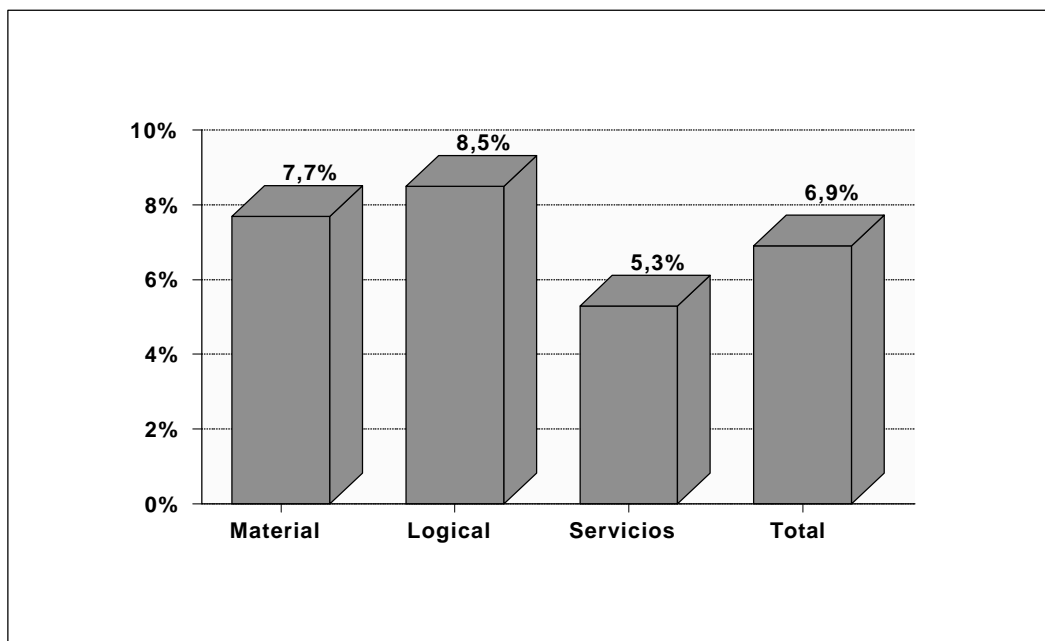
- "Las Tecnologías de la Información en España. 1998" ( Ministerio de Industria y Energía)
- "European Information Technology Observatory. 1998"

El gráfico 10-7 muestra el porcentaje que representa la demanda de bienes y servicios informáticos de la Administración Pública respecto al mercado interior neto.

### DEMANDA T.I. ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO / MERCADO INTERIOR NETO

Gráfico 10-7

Año 1998



En términos globales este porcentaje se sitúa en un 6'9%, cifra bastante superior (1'9 puntos) a la alcanzada en la pasada edición. El incremento más importante se produce en el apartado de adquisición de logical (3'1 puntos), siendo también importante el incremento (2'5 puntos) de la cuota alcanzada por la demanda de la Administración en concepto de material. Estos incrementos se producen tras algunos años de descenso continuo. En el apartado de servicios se produce el incremento más ligero (0'7 puntos).

La tabla 10-1 muestra la estructura del mercado interior de Tecnologías de la Información en diversos países de la Unión Europea, en el conjunto de Europa Occidental (Unión Europea más Noruega y Suiza, según la metodología EITO) y en la Administración del Estado.

### MERCADO INTERIOR - ESTRUCTURA

Tabla 10-1

Año 1998

	Material	Logical	Servicios
<b>Alemania</b>	48%	25%	27%
<b>Francia</b>	39%	19%	42%
<b>Italia</b>	39%	20%	41%
<b>Portugal</b>	62%	16%	22%
<b>Reino Unido</b>	46%	22%	32%
<b>España</b>	51%	22%	27%
<b>Europa Occidental</b>	44%	22%	34%
<b>Unión Europea</b>	44%	22%	34%
<b>Admón. del Estado</b>	55%	15%	30%

*En porcentaje*

Como se puede apreciar esta última es muy diferente a la que muestra el conjunto de la Unión Europea y Europa Occidental y bastante más parecida a la que presenta el mercado interior español. En concreto, la partida de material en la Administración del Estado representa el 55% del total, 11 puntos por encima de la media europea y solo 4 por encima del conjunto nacional. Esta cifra solo es superada, a nivel de países, por Portugal.

El porcentaje de demanda de servicios informáticos, por su parte, se sitúa en una cifra más cercana a la alcanzada en la Unión Europea y Europa Occidental. Por contra, la demanda de software en el ámbito administrativo se reduce a un 15% del total, cifra, como podemos ver, inferior a la alcanzada en todos los países de nuestro entorno.

### 10.3 Logical

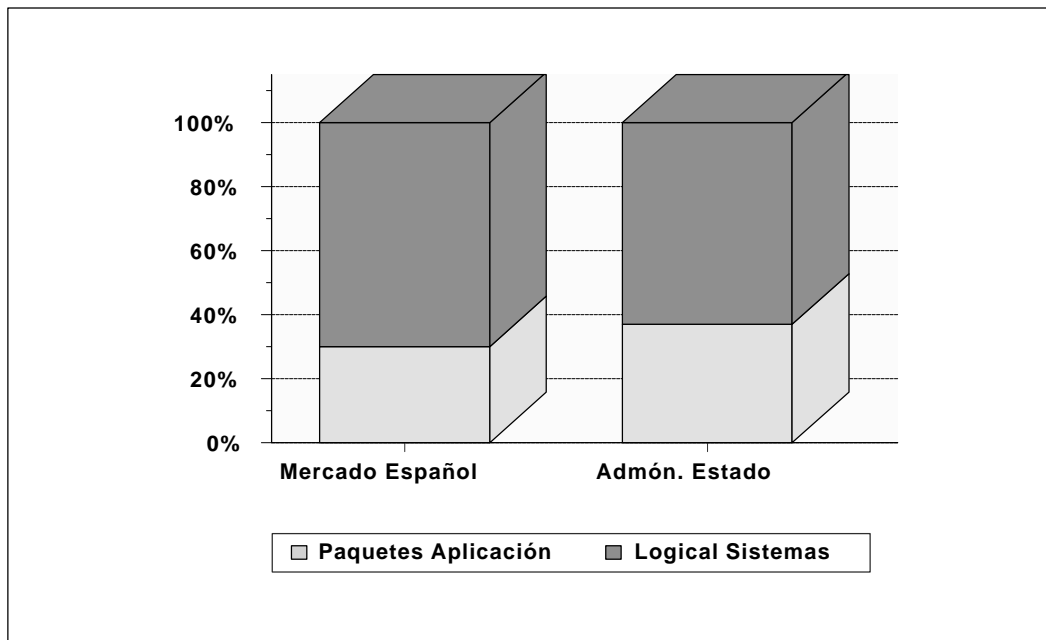
Fuente: "Las Tecnologías de la Información en España. 1998" (Ministerio de Industria y Energía)

El gráfico 10-8 nos muestra la distribución del gasto durante 1998 en equipo lógico de sistemas y paquetes de aplicación en el mercado español y para la Administración del Estado. Mientras el mercado español mantiene la distribución del pasado año, es decir, el 70% del mercado corresponde a lógico de sistemas y un 30% a paquetes de aplicación, la Administración del Estado ha incrementado el porcentaje de gastos en paquetes de aplicación en 10 puntos, pasando a representar el 37% del total del gasto en software.

### LOGICAL - GASTOS

Gráfico 10-8

Año 1998



Los gráficos 10-9 y 10-9 bis comparan la distribución del mercado de software por tipo en los dos ámbitos analizados. Hay que señalar que solo tenemos en cuenta en esta comparación las categorías de “software” que aparecen en el estudio del Ministerio de Industria y Energía.

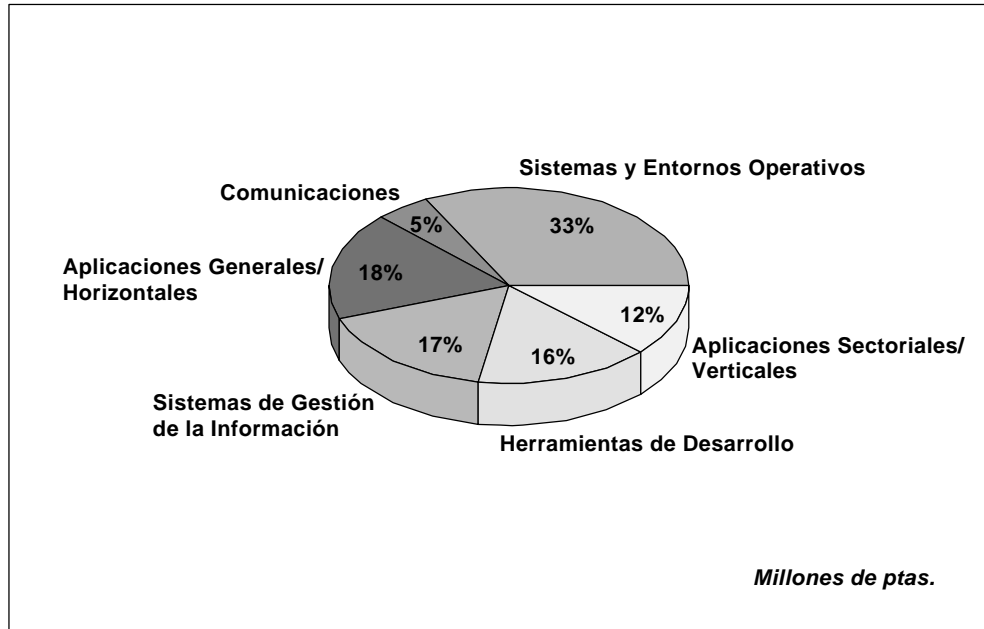
Como podemos observar en ambos mercados, la rúbrica de Sistemas y Entornos operativos alcanza el mayor porcentaje frente al total (30% y 34%). En ambos casos la segunda y tercera posición aparecen ocupadas por las aplicaciones generales/horizontales y los sistemas de gestión de la información, aunque en el primer caso con unas cuotas bastante más elevadas en la Administración del Estado. También



## LOGICAL - GASTOS Mercado interior español

Gráfico 10-9

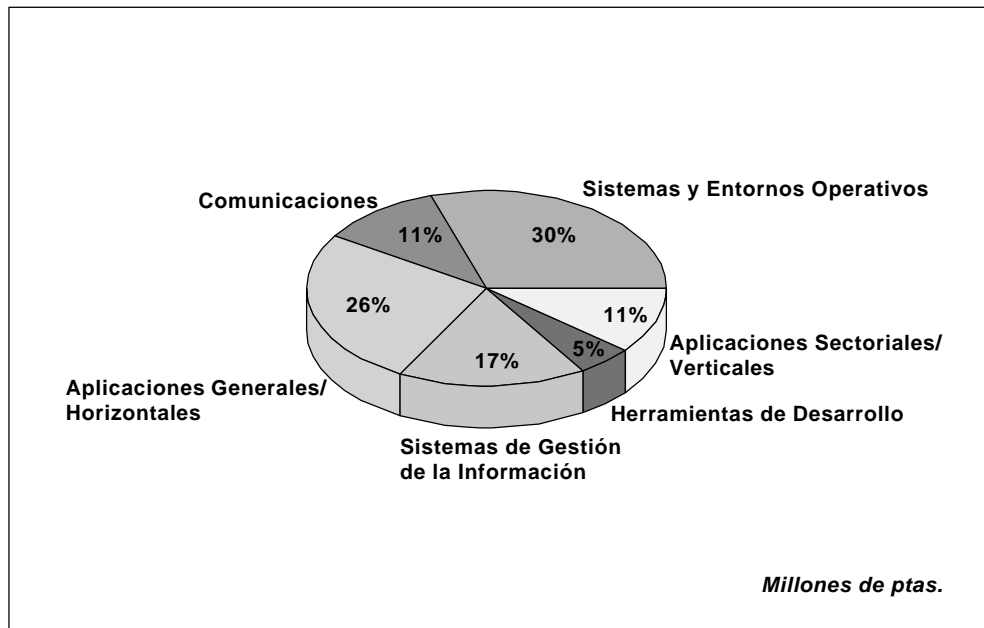
Año 1998



## LOGICAL - GASTOS Administración del Estado

Gráfico 10-9 bis

Año 1998



el gasto en software de comunicaciones alcanza un porcentaje bastante más alto en la Administración del Estado que en el mercado español, mientras destina unas cifras mucho menores a la adquisición de herramientas de desarrollo.

#### 10.4 Servicios Informáticos

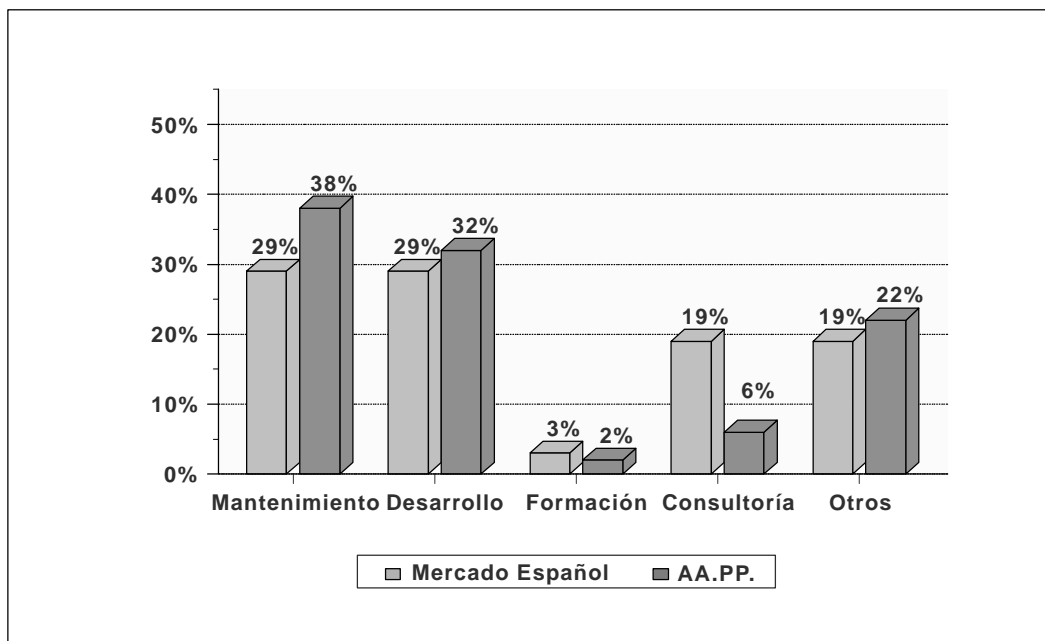
Fuente: "Las Tecnologías de la Información en España. 1998" (Ministerio de Industria y Energía)

El gráfico 10-10 nos muestra la estructura del gasto en servicios informáticos en la Administración del Estado y en el mercado español.

#### SERVICIOS INFORMÁTICOS - ESTRUCTURA DEL GASTO

Gráfico 10-10

Año 1998



La cuota alcanzada por los servicios de mantenimiento disminuye en ambos mercados desde la pasada edición, 3 puntos en el mercado español y 10 puntos en el ámbito administrativo, disminuyendo de esta forma la diferencia entre ambos que se sitúa en 9 puntos. El porcentaje de gastos en desarrollo de aplicaciones se incrementa ligeramente en los dos ámbitos, alcanzando cuotas muy similares, ligeramente superior en el mercado administrativo. Por su parte, los servicios de consultoría que en el conjunto nacional representan el 19% de los gastos totales en servicios informáticos,

tan solo alcanzan el 6% en el ámbito administrativo. Por último, los gastos en formación en informática se mantienen muy bajos en ambos mercados disminuyendo incluso un punto en la Administración del Estado.



---

## 11 -ANEXOS



## 11.1 Relación de siglas utilizadas en los gráficos

### Ministerios:

AE	ASUNTOS EXTERIORES
JS	JUSTICIA
DE	DEFENSA
EH	ECONOMÍA Y HACIENDA
IO	INTERIOR
FO	FOMENTO
EC	EDUCACIÓN Y CULTURA
TS	TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES
IN	INDUSTRIA Y ENERGÍA
AG	AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
AD	ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
MA	MEDIO AMBIENTE
PR	PRESIDENCIA
SC	SANIDAD Y CONSUMO

## 11.2 Definiciones

### Gastos informáticos:

**Servicios informáticos:** gastos relativos a mantenimientos de equipos físicos y lógicos, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones, formación, consultoría técnica y de gestión, preparación y transcripción de datos, servicios de centro de cálculo, de telecomunicaciones, etc., ...

**Logical:** gastos de adquisición de logical de sistemas y paquetes de aplicación.

**Material:** gastos de inversión en sistemas informáticos, de instalación de redes de área local y de alquiler de equipos.

**Personal:** gasto total bruto del personal informático.

**Otros:** consumibles y gastos diversos.

**Gran Sistema:** Es un sistema informático, compuesto por una Unidad Central de Proceso (UCP), Periféricos, Terminales y Equipos de comunicaciones en el que el valor de su UCP expresado en pesetas corrientes de cada año, supera los 100 millones. Se considerarán grandes sistemas, cumpliendo la anterior restricción de valor, la configuración "cluster" de varias UCP de miniordenadores, y, asimismo los Multisistemas o Sistemas de conexión manual o en "caliente" de varias UCP.

**Sistema Medio:** Es un sistema informático compuesto por una Unidad Central de Proceso (UCP), Periferia, Terminales y Equipos de comunicaciones en el que el valor de su UCP expresado en pesetas corrientes de cada año está comprendido entre 10 y 100 millones.

**Pequeño Sistema:** Es un sistema informático compuesto por Unidad Central de Proceso (UCP), Periferia, Terminales y Equipos de comunicaciones en el que el valor de su UCP expresado en pesetas corrientes de cada año está comprendido entre 1 y 10 millones.

**Sistema Multiusuario:** Engloba los grandes sistemas, sistemas medios y pequeños.

**Ordenador Personal:** Es un equipo informático con una UCP basada en microprocesador, que tiene además una pantalla y un teclado y normalmente impresora, que permite la entrada de datos, almacenamiento, y salida en el mismo lugar, y, cuyo precio en pesetas corrientes de cada año está comprendido entre 100.000 y 1.000.000. Se incluirán en este apartado los Procesadores de Textos dedicados que tengan la misma configuración física que la señalada anteriormente y cumplan el requisito de valor precitado.

### **11.3 Equipo responsable del proyecto**

#### **REVISIÓN GENERAL DE CALIDAD**

D. Tomás Martín Rodrigo

*Subdirector General de Coordinación Informática*



## **EQUIPO DE PROYECTO**

Director del proyecto  
Doña María del Carmen Sánchez Pérez  
*Consejero Técnico de Sistemas de Información*

Doña María Teresa Molina Ávila  
*Titulado Superior*

## **COMITÉ DE COORDINACIÓN DE S.I. REINA**

D. Blas Cordero Molano  
*Ministerio de Asuntos Exteriores*

D. Ricardo Charro García  
*Ministerio de Justicia*

D. Félix García Quintana  
*Ministerio de Defensa*

D. Jesús González Navarro  
*Ministerio de Economía y Hacienda*

Doña Rosa Subías Murillo  
*Ministerio del Interior*

D. Manuel González Gómez  
*Ministerio de Fomento*

D. Juan Miguel Calvo-Sotelo Olry de Labri  
*Ministerio de Educación y Cultura*

Doña Lucía Escapa Castro  
*Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*

D. Javier Delgado Bermejo  
*Ministerio de Industria y Energía*

D. Francisco Martínez Fontela  
*Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*

Doña Carmen Martín Galán  
*Ministerio de Administraciones Públicas*

Don Francisco López Carmona  
*Ministerio de Medio Ambiente*

D. Manuel Hernández Torres  
*Ministerio de Presidencia*

D. Luis José Herrero López  
*Ministerio de Sanidad y Consumo*

**TEXTO Y GRÁFICOS**

Doña María Paloma Balairón de la Poza  
*Programador de 1ª*

Doña María Jesús García Abad  
*Auxiliar de Informática*

---

## RELACIÓN DE GRÁFICOS



## INVERSIONES Y GASTOS

- Gráfico 3-1 Gastos Informáticos
- Gráfico 3-2 Gastos Informáticos - Evolución
- Gráfico 3-3 Gastos Informáticos/Presupuesto Total (Cap. 1+2+6)

## DIMENSIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PARQUE INFORMÁTICO

- Gráfico 4-1 Distribución del Parque por Tipo de Sistema e Intervalo de Edad
- Gráfico 4-2 Distribución del Parque por Intervalo de Edad
- Gráfico 4-3 Conectividad de los Sistemas
- Gráfico 4-4 Parque Instalado en 1998. Conectividad de los Sistemas
- Gráfico 4-5 Parque Instalado en 1998. Ordenadores personales. Tipo de procesador
  
- Gráfico 4-6 Base Instalada - Marcas (Sistemas Grandes)
- Gráfico 4-7 Parque Instalado en 1998 - Marcas (Sistemas Grandes)
- Gráfico 4-8 Base Instalada - Marcas (Sistemas Medios)
- Gráfico 4-9 Parque Instalado en 1998 - Marcas (Sistemas Medios)
- Gráfico 4-10 Base Instalada - Marcas (Sistemas Pequeños)
- Gráfico 4-11 Parque Instalado en 1998 - Marcas (Sistemas Pequeños)
- Gráfico 4-12 Base Instalada - Marcas (Ordenadores Personales)
- Gráfico 4-13 Parque Instalado en 1998 - Marcas (Ordenadores Personales)

## REDES DE ÁREA LOCAL

- Gráfico 5-1 Evolución del Número de Redes de Área Local
- Gráfico 5-2 Gastos de Instalación Acumulados
- Gráfico 5-3 Gastos de Instalación Acumulados (Nivel Ministerial)
- Gráfico 5-4 RAL - Topología
- Gráfico 5-5 RAL - Medios de Transmisión
- Gráfico 5-6 RAL - Método de Acceso
- Gráfico 5-7 RAL - Conectividad
- Gráfico 5-8 RAL - Gastos de Instalación 1998 - Suministradores
- Gráfico 5-9 RAL instaladas en 1998 - Sistemas Operativos
- Gráfico 5-10 RAL instaladas en 1998 - Protocolos
- Gráfico 5-11 RAL instaladas en 1998 - Velocidad de transmisión

## LOGICAL

- Gráfico 6-1 Logical - Gastos (Distribución por Tipo)
- Gráfico 6-2 Logical - Gastos (Suministradores)
- Gráfico 6-3 Logical - Cuotas de penetración
- Gráfico 6-4 Sistemas Operativos instalados en 1998 (Sistemas Grandes)
- Gráfico 6-5 Sistemas Operativos instalados en 1998 (Sistemas Medios)
- Gráfico 6-6 Sistemas Operativos instalados en 1998 (Sistemas Pequeños)

Gráfico 6-7	Sistemas Operativos instalados en 1998 (Ordenadores Personales)
SERVICIOS INFORMÁTICOS	
Gráfico 7-1	Desarrollo de Aplicaciones
TERMINALES PANTALLA-TECLADO (P/T) POR CADA 100 EMPLEADOS PÚBLICOS	
Gráfico 9-1	Terminales (P/T) por 100 Empleados Públicos
LA INFORMÁTICA EN ESPAÑA. CIFRAS COMPARATIVAS	
Gráfico 10-1	Parque Instalado Admón. Estado / Parque Español
Gráfico 10-2	Parque Instalado durante 1998 Admón. Estado/Ventas de Ordenadores en España 1998
Gráfico 10-3	Parque Español - Sistemas Grandes
Gráfico 10-3bis	Parque Admón. Estado - Sistemas Grandes
Gráfico 10-4	Parque Español - Sistemas Medios
Gráfico 10-4bis	Parque Admón. Estado - Sistemas Medios
Gráfico 10-5	Parque Español - Sistemas Pequeños
Gráfico 10-5bis	Parque Admón. Estado - Sistemas Pequeños
Gráfico 10-6	Parque Español - Ordenadores Personales
Gráfico 10-6bis	Parque Admón. Estado - Ordenadores Personales
Gráfico 10-7	Demanda T.I. Admón. Estado/Mercado Interior Neto
Gráfico 10-8	Logical - Gastos (Admón. Estado/Mercado Interior Español)
Gráfico 10-9	Logical - Gastos. Mercado Interior Español
Gráfico 10-9bis	Logical - Gastos. Admón. Estado
Gráfico 10-10	Servicios Informáticos - Estructura del gasto

---

## RELACIÓN DE TABLAS





## INVERSIONES Y GASTOS

Tabla 3-1	Inversiones. Distribución Ministerial
Tabla 3-2	Inversiones. Distribución por Suministradores
Tabla 3-3	Gastos Informáticos. Distribución Ministerial
Tabla 3-4	Gastos Informáticos - Cuotas de Participación Ministerial
Tabla 3-5	Estructura del Gasto Informático
Tabla 3-6	Gastos Informáticos - Distribución por Suministradores
Tabla 3-7	Gastos Material/Gastos Personal (Hardware Índice)
Tabla 3-8	Gastos Informáticos/Presupuesto Total (Cap. 1+2+6)

## DIMENSIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PARQUE INFORMÁTICO

Tabla 4-1	Parque Informático
Tabla 4-2	Distribución Ministerial de Equipos
Tabla 4-3	Parque Instalado. Valor a Precios de Adquisición
Tabla 4-4	Parque Instalado (% Amortización)
Tabla 4-5	Parque Instalado. Distribución por Órganos Directivos
Tabla 4-6	Parque Instalado - Antigüedad Media
Tabla 4-7	Conectividad de los Sistemas
Tabla 4-8	Parque Instalado - Evolución
Tabla 4-9	Parque Instalado - Evolución (S. Multiusuario) (Nº de Unidades)
Tabla 4-10	Parque Instalado - Evolución (O. Personales) (Nº de Unidades)
Tabla 4-11	Parque Instalado - Evolución (Valor a Precios de Adquisición)

## REDES DE ÁREA LOCAL

Tabla 5-1	Parque Instalado - RAL
-----------	------------------------

## SERVICIOS INFORMÁTICOS

Tabla 7-1	Servicios Informáticos - Gastos
Tabla 7-2	Servicios Informáticos - Suministradores
Tabla 7-3	Servicios Informáticos - Formación (Cifras Globales)
Tabla 7-4	Servicios Informáticos - Formación (Tipo de Curso)
Tabla 7-5	Gastos Formación/Gastos Informáticos
Tabla 7-6	Gastos Formación/Gastos Personal Informático
Tabla 7-7	Desarrollo de Aplicaciones - Número
Tabla 7-8	Desarrollo de Aplicaciones - Gastos 1996

## PERSONAL INFORMÁTICO

Tabla 8-1	Personal Informático - Dotaciones (Situación Contractual)
Tabla 8-2	Personal Informático - Dotaciones (Area Funcional)
Tabla 8-3	Personal Informático - Dotaciones (Area Funcional: %H y %V)
Tabla 8-4	Personal Informático/Personal Total

TERMINALES PANTALLA-TECLADO (P/T) POR CADA 100 EMPLEADOS PÚBLICOS

Tabla 9-1            Terminales Pantalla/Teclado

LA INFORMÁTICA EN ESPAÑA. CIFRAS COMPARATIVAS

Tabla 10-1        Mercado Interior - Estructura