

**COLECCION**

**INDICADORES DE TECNOLOGIA**

## *IV Encuesta Nacional de Recursos Informáticos y Tecnológicos de la Administración Pública*



Octubre 2002



---

Preparado : Sub-Jefatura de Informática - Dirección Técnica de Normatividad y Promoción<sup>©</sup>  
Impresión : Talleres Gráficos de la Oficina Técnica de Administración del Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI.  
Edición : 00 Ejemplares  
Domicilio : Av. Gral. Garzón N° 658 Jesús María – Lima 11  
Orden : N° 000-OTA-INEI  
Depósito Legal : N° 150113-2002-0000

# Índice

Introducción	
<b>CAPÍTULO I: Descripción y metodología de la encuesta</b>	11
1.1 Unidad de investigación	11
1.2 Método de recolección de información	11
1.3 Cobertura	12
1.4 Diseño muestral	14
<b>CAPÍTULO II: Red de datos en las Entidades Públicas</b>	15
2.1 Disponibilidad de redes de datos	16
2.2 Número de redes de datos	17
2.3 Alcance geográfico de las redes de datos	18
2.4 Componentes utilizados en las redes	21
2.5 Cantidad de equipos de redes de datos por sectores	21
2.6 Canal de comunicación de las redes de área local	22
2.7 Sistemas operativos de red	23
2.7.1 Análisis por sectores	24
2.7.2 A nivel de Servidores	25
2.8 Redes con acceso a Internet	28
<b>CAPÍTULO III: Servidores de red de datos</b>	29
3.1 Tipo de servidores que dispone la red	31
3.2 Políticas de acceso a los servicios de información	34
3.2.1 Correo electrónico	34
3.2.2 Políticas de acceso a Internet	35
3.2.3 Servicios de información	35
<b>CAPÍTULO IV: Estaciones de trabajo</b>	37
4.1 Total de estaciones de trabajo en la Administración Pública	37
4.2 Estaciones de trabajo por tipo de conexión	38
4.2.1 Estaciones de trabajo conectadas a redes	38
4.2.2 Estaciones de trabajo monousuarios	39
4.2.3 Estaciones de trabajo notebooks	40
4.3 Distribución de las estaciones de trabajo en la Administración Pública por tipo de procesador	41
4.3.1 Distribución de las estaciones de trabajo con procesador 486 o menores	42
4.3.2 Distribución de las estaciones de trabajo con procesador Pentium	42
4.3.3 Distribución de las estaciones de trabajo con procesador Pentium II	42
4.3.4 Distribución de las estaciones de trabajo con procesador Pentium III	43
4.3.5 Distribución de las estaciones de trabajo con procesador Pentium IV	43

4.4	Estaciones de trabajo conectadas a redes por tipo de procesador.....	44
4.4.1	Procesador 486 o menores.....	44
4.4.2	Procesador de tipo Pentium .....	45
4.4.3	Procesador de tipo Pentium II.....	47
4.4.4	Procesador de tipo Pentium III.....	48
4.4.5	Procesador de tipo Pentium IV.....	49
4.5	Distribución de las estaciones de trabajo en la Administración Pública por tipo de procesador.....	50
4.5.1	Procesadores 486 o menores monousuarios y notebooks.....	50
4.5.2	Estaciones trabajo con procesadores de tipo Pentium monousuarios y notebooks.....	51
4.5.3	Estaciones trabajo con procesadores de tipo Pentium II monousuarios y notebooks.....	52
4.5.4	Estaciones trabajo con procesadores de tipo Pentium III monousuarios y notebooks.....	53
4.5.5	Estaciones trabajo con procesadores de tipo Pentium IV monousuarios y notebooks.....	54
4.6	Equipos automáticos con acceso a redes.....	55
<b>CAPÍTULO V: Periféricos .....</b>		<b>57</b>
5.1	Periféricos: Impresoras de tipo matricial.....	57
5.2	Otros dispositivos periféricos.....	60
<b>CAPÍTULO VI: Soporte lógico .....</b>		<b>63</b>
6.1	Software de sistema operativo.....	63
6.2	Software de ofimática.....	60
6.3	Software de desarrollo.....	66
6.4	Software base visual.....	68
6.5	Software de desarrollo no visual.....	68
6.6	Software de Base de Datos.....	70
6.7	Software de herramientas CASE.....	71
6.8	Software de edición .....	72
6.9	Software Geo referenciado (GIS) .....	73
6.10	Software de análisis.....	73
6.11	Software de desarrollo de sistemas Web.....	74
<b>CAPÍTULO VII: Acceso a Internet .....</b>		<b>77</b>
7.1	Acceso a Internet.....	77
7.2	Principales proveedores de Internet en la Administración Pública.....	78
7.3	Ancho de banda más utilizado para conectarse a Internet por las entidades públicas.....	79
7.4	Uso de Internet por las entidades del Estado .....	81
7.5	Uso de Direcciones IP por las entidades del Estado.....	82
7.6	IP Adquirido.....	82
7.7	IP Cliente.....	83
7.8	Dominio propio.....	84

<b>CAPÍTULO VIII: Intranet</b> .....	85
8.1 Intranet.....	85
8.2 Aplicaciones utilizadas en la Intranet en el Sector Público .....	85
8.3 Administración de contenidos en las Intranet de las entidades del Estado.....	87
8.4 Políticas de seguridad en el acceso a la Intranet.....	87
<b>CAPÍTULO IX: Recursos Humanos</b> .....	89
9.1 Recursos Humanos.....	89
9.2 Personal informático en las entidades de la Administración Pública.....	94
<b>CAPÍTULO X: Aplicaciones</b> .....	97
10.1 Entidades públicas que disponen de Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) .....	97
10.2 Año en el que han desarrollado SIGA's.....	98
10.3 Entidades que disponen de programas fuentes .....	99
10.4 Interface que realizan entre el SIGA y el SIAF en las entidades públicas.....	100
10.5 Disponibilidad de los aplicativos para la Administración no integrados.....	100
10.5.1 Aplicativo de Personal.....	100
10.5.2 Aplicativo de Contabilidad.....	102
10.5.3 Aplicativo de Tesorería.....	104
10.5.4 Aplicativo de Abastecimiento.....	106
10.6 Entidades públicas que disponen del aplicativo Trámite Documentario.....	107
10.7 Disponibilidad de un Sistema de Gestión de Flujos de Trabajo .....	108
10.8 Sistemas de Datawarehouse y de gestión de tipo planeamiento de recursos empresariales (ERP).....	108
10.9 Documentación de gestión.....	110
10.10 Directivas de gestión .....	112
10.11 Directivas de Trabajo.....	112
<b>CAPÍTULO XI: Seguridad de la información</b> .....	115
11.1 Medidas de seguridad de la información.....	115
11.2 Seguridad al acceso del área física donde se gestiona información crítica.....	117
11.3 Seguridad del área física donde se gestiona la información crítica.....	118
11.4 Seguridad de las instalaciones eléctricas .....	119
11.5 Tipo de Seguridad de los aplicativos e información con que cuenta la entidad	120
11.6 Seguridad en el uso de recursos y de la información.....	122
11.7 Implantación de la capacitación en seguridad.....	123
11.8 Protección en el acceso externo.....	123
<b>CAPÍTULO XII: Licencia de Software</b> .....	125
12.1 Política de adquisición de software.....	125
12.1 Política de licenciamiento de software.....	125
<b>CAPÍTULO XIII: Conclusiones y Recomendaciones</b> .....	127
Conclusiones.....	127
Recomendaciones.....	131

## ANEXOS

### Anexo 1:

Resolución Jefatural N° 282-2001-INEI: "IV Encuesta Nacional de Recursos Informáticos y Tecnológicos de la Administración Pública" .....	136
Formato de la "IV Encuesta Nacional de Recursos Informáticos y Tecnológicos de la Administración Pública" .....	138
Instrucciones para el llenado de la IV Encuesta Nacional de Recursos Informáticos y Tecnológicos de la Administración Pública .....	145
- Glosario de Términos .....	154

### Anexo 2:

Capítulo I: Información General	
Directorio de Entidades de la Administración Pública que respondieron a la IV ENRIAP – 2001 .....	167
Grado de Respuesta de las Entidades de la Administración Pública IV ENRIAP- 2001 .....	175
Capítulo II: Red de Datos .....	177
Capítulo III: Servidores .....	188
Capítulo IV: Estaciones de Trabajo .....	195
Capítulo V: Periféricos .....	206
Capítulo VI: Soporte Lógico .....	216
Capítulo VII: Internet .....	240
Capítulo VIII: Intranet .....	250
Capítulo IX: Recursos Humanos .....	255
Capítulo X: Aplicaciones .....	262
Capítulo XI: Seguridad de la Información .....	301
Capítulo XII: Licencia de Software .....	310

### Anexo 3:

TIC's en la Administración Pública : Noviembre 2001 – Abril 2002 .....	311
--	-----

## “IV ENCUESTA NACIONAL DE RECURSOS INFORMÁTICOS Y TECNOLÓGICOS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA”

**E**l Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), organismo central y rector de los Sistemas Nacionales de Estadística y de Informática, entre los meses de Setiembre del año 2001 y Abril del 2002, llevó a cabo la IV Encuesta Nacional de Recursos Informáticos y Tecnológicos en las entidades de la Administración Pública (IV ENRIAP) del país.

El propósito principal de la investigación fue el acopio y disposición de información sobre la infraestructura de recursos informáticos y tecnológicos de la Administración Pública, con el fin de cuantificar y evaluar la capacidad del parque de computadoras, software base, redes, Internet, aplicativos informáticos, dispositivos periféricos y seguridad de la información, utilizados por el personal técnico del Sector Público Nacional.

Es importante señalar que la experiencia institucional de la aplicación de encuestas en los años 93, 95, 97 y, a la luz del proceso de adaptación al año 2000, permitió mejorar el contenido de la presente investigación, por cuanto se superó el diseño, el número de variables y la cobertura de la encuesta.

El estudio contempló a todas las entidades integrantes de la Administración Pública, localizadas tanto a nivel de sede central (Lima Metropolitana) así como en el ámbito departamental y local. Se incluyó entidades del Poder Ejecutivo, del Poder Judicial, del Poder Legislativo, del Jurado Nacional de Elecciones y de los Gobiernos Locales, principalmente a las ubicadas en las capitales departamentales.

El presente documento “IV Encuesta Nacional de Recursos Informáticos y Tecnológicos de la Administración Pública” está organizado en 11 Capítulos y 4 Anexos.

En el Capítulo I: “*Descripción y Metodología de la Encuesta*”, se explica la unidad de investigación, el método de recolección de información, la cobertura de la encuesta, cuadro del grado de respuesta de las entidades y el diseño muestral.

En el Capítulo II: “*Red de Datos*”, se describe las características de los equipos de cómputo conectados entre sí para la transmisión de la información y compartir recursos: Las variables investigadas en este tema son: disponibilidad, cantidad, alcance, cantidad y combinación de componentes y tipo de canal de comunicación, sistemas operativos empleados y acceso a Internet a través de las redes.

En el Capítulo III: “*Servidores*”, se comentan los dispositivos que van a atender las peticiones de los diferentes componentes que integran la red. Las variables investigadas en este tema son: tipo y cantidad de procesadores, servicios que prestan para uso interno y externo y, políticas de acceso a los servicios de información que dispone la entidad.

En el Capítulo IV: *“Estaciones de Trabajo”*, se especifican los equipos que registran y procesan información, pudiendo estar conectados a red o trabajar en forma independiente. En este tema las variables investigadas son número de estaciones de trabajo que dispone la entidad, la característica del procesador entre otros.

En el Capítulo V: *“Periféricos”*, se describen los dispositivos por medio de los cuales el equipo de cómputo se comunica con el exterior para recibir o enviar datos. Los periféricos se clasifican en dispositivos de entrada de datos, de salida y de entrada-salida. En este tema las variables investigadas son: tipos de impresoras, scanner, lectoras, arreglo de discos y, otros dispositivos que dispone la entidad.

En el Capítulo VI: *“Soporte Lógico”*, se especifica el conjunto de programas que permiten operar el computador. Las variables investigadas en este tema son: sistema operativo empleado por las estaciones de trabajo, software de oficina, software de programación, bases de datos, herramientas CASE, software de edición, software para la elaboración de SIG, software estadístico, software y lenguajes de programación para desarrollar aplicaciones en Internet.

En el Capítulo VII: *“Internet”*, se estudia el conjunto de computadoras que están conectadas en forma de red descentralizada a lo largo de todo el mundo. Las variables investigadas en este tema son: proveedor de acceso, ancho de banda con que se conecta, plataforma o servicio a través del cual accesa, uso e información sobre IP y dominio.

En el Capítulo VIII: *“Intranet”*, se explica el sistema de información al interior de una institución, basado en tecnología Internet, su uso se limita al personal de la misma. Una Intranet representa la parte *“inteligente”* de la organización. Las variables investigadas en este tema son: disponibilidad, principales usos, tipo de administración de contenidos y forma de acceso.

En el Capítulo IX: *“Recursos Humanos”*, se describe cuantitativamente al personal que labora en la entidad: Las variables investigadas en este tema son: personal que cuenta con acceso a computadora y, personal informático por condición laboral.

En el Capítulo X: *“Aplicaciones”*, se especifican los programas informáticos que proporciona servicios de alto nivel al usuario, generalmente utilizando otros programas más básicos. Las variables investigadas en este tema son: información sobre la función administrativa, información sobre las funciones propias, documentación, directivas de gestión, directivas de trabajo y, servicios que ha contratado.

En el Capítulo XI: *“Seguridad de la Información”*, se comenta las medidas que toman las instituciones para resguardar la información. Las variables investigadas en este tema son: medidas de seguridad de la información, seguridad de acceso al área física donde se gestiona la información, seguridad del área física donde se gestiona la información crítica, tipo de seguridad de instalaciones eléctrica, tipo de seguridad de los aplicativos e información, tipo de seguridad en el uso de recursos y de la información y capacitación en seguridad.

En el Capítulo XII: *“Licencia de Software”*, se describe la modalidad mediante el cual se le otorgan derechos y responsabilidades en la compra de software. Las variables investigadas en este tema son: Software que cuentan con licencia y la política de adquisición de licencia de software.

En el Capítulo XIII: *“Conclusiones y Recomendaciones”*, se especifican las principales conclusiones a las que se ha llegado a partir de la IV Encuesta de Recursos Informáticos y Tecnológicos de la Administración Pública, en aspectos de planeamiento, redes de datos, servidores y estaciones de trabajo, así como en el soporte lógico de las instituciones, acceso a Internet, entre otros, finalmente se realizan las recomendaciones necesarias en los mismos aspectos.

El Instituto, expresa su especial reconocimiento y agradecimiento, a las entidades integrantes de la Administración Pública y, especialmente a los conformantes del Sistema Nacional de Informática, por su colaboración y participación en la provisión de información, lo cual posibilitó la edición de la presente investigación.

Lima, Octubre del 2002.

**EMILIO FARID MATUK CASTRO**  
JEFE  
Instituto Nacional de Estadística e Informática



## Capítulo I: Descripción y Metodología de la Encuesta

---

### 1.1 UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

La IV Encuesta Nacional de Recursos Informáticos y Tecnológicos, fue aplicada a las entidades comprendidas dentro de la Administración Pública del país. Para efectos de la investigación, se considera “entidad” a toda Organización perteneciente a la Administración Pública y que de acuerdo a la Constitución Política, su marco de acción se ubica administrativamente en algún Poder del Estado o en el ámbito de los Gobiernos Locales. Para efectos del estudio y del análisis, los organismos se individualizaron de acuerdo a su localización geográfica, ya sea que se ubicaran en la sede central (Lima Metropolitana) o en el nivel regional, departamental y/o local. En tal sentido, se consideró “entidad” independiente tanto al Ministerio de Salud, ubicado en la Ciudad de Lima así como a las Direcciones Regionales o Subregionales del Sector, localizadas en las provincias o distritos; igual procedimiento se aplicó al resto de sectores. Al operativizar el esquema de contenido y con fines de comparación, la información se presenta según Poderes del Estado, separando la parte correspondiente a los Gobiernos Regionales (Consejos Transitorios de Administración Regional – CTAR), Gobiernos Locales, Empresas y Entes Autónomos. Los datos correspondientes a los Ministerios se agruparon dentro del Poder Ejecutivo, en tanto que las Direcciones Regionales se incluyeron en los Gobiernos Regionales (CTAR).

En tal sentido, la población bajo estudio abarcó a las entidades públicas de los tres poderes del Estado, vale decir, el Ejecutivo, el Judicial y el Legislativo; los Organismos Autónomos, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales y Empresas Públicas.

### 1.2 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La Encuesta empleó el método del auto - empadronamiento, el cual consiste en que cada entidad pública diligencie directamente los formularios. La responsabilidad del diligenciamiento ha estado dirigida por el personal de las Direcciones o Unidades de Informática, de las entidades públicas.

Se diseñó y utilizó un cuestionario estructurado de 59 preguntas; adicionalmente se preparó un Glosario de Términos e Instructivo para el diligenciamiento de la Encuesta, los que se adjuntaron en el envío del formato principal.

Los formularios fueron entregados por distintos medios (papel, diskette, correo electrónico, etc.) y retornados, en la Capital de la República y en las capitales de

los Departamentos del país; la mayoría de las entidades contactadas, proporcionaron la información correspondiente de acuerdo a su ámbito geográfico jurisdiccional, excepto algunas que entregaron información consolidada (nivel nacional). Las entidades que diligenciaron la información en forma consolidada son:

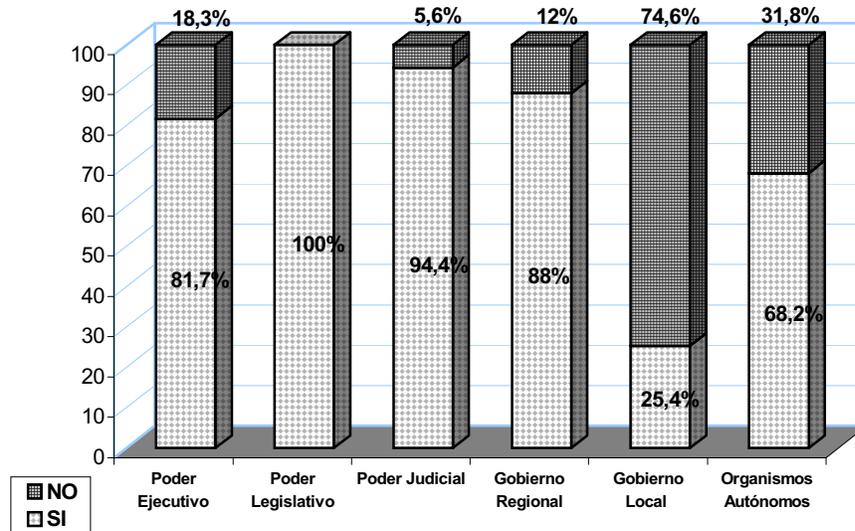
- Banco Central de Reserva
- Banco de Materiales
- Banco de la Nación
- Comisión de la Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI
- Contraloría General de la República
- Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A. - CORPAC
- Defensoría del Pueblo
- Fondo Nacional de Compensación y Desarrollo Social - FONCODES
- Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y Protección a la Propiedad Intelectual – INDECOPI
- Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú - IRTP
- Instituto del Mar del Perú - IMARPE
- Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI
- Oficina Nacional de Cooperación Popular - COOPOP
- Oficina de Normalización Previsional - ONP
- Poder Judicial
- Policía Nacional del Perú - PNP
- Servicio Nacional de Sanidad Agraria - SENASA
- Superintendencia Nacional de Aduanas - SUNAD
- Superintendencia Nacional de Administración Tributaria - SUNAT

### 1.3 COBERTURA

El planeamiento de la Encuesta consideró su aplicación en el ámbito nacional; ejecutándose en los meses de Noviembre del 2001 y Abril del año 2002. Se identificó un Directorio que comprendía 2 972 entidades públicas, a las cuales se les entregaron los formatos de la Encuesta; se recibió respuesta de 1 389 entidades públicas entre cuya información habían contenidos sin recursos informáticos e insuficiencia de datos, por lo que a efectos de evitar mayores distorsiones en el estudio, se optó por procesar 1 026 formularios. Se obtuvo respuesta de casi la mitad del universo en estudio, considerándose aceptable y representativa el porcentaje de respuesta recibida que alcanzó al 46,7% de las unidades investigadas. El alto porcentaje de omisión registrado (53,3%), está constituido básicamente por los Gobiernos Locales (74,6%), especialmente el referido a las Capitales Distritales, cuyo porcentaje de omisión alcanzó el 78,6%. En los poderes Ejecutivos y Judicial así como en los Gobiernos Regionales y en los Organismos Autónomos, se lograron porcentajes satisfactorios de respuesta, registrándose valores por encima del 68%. (Ver Gráfico N° 1 y Cuadro N° 1).

GRÁFICO N° 1

## GRADO DE RESPUESTA DE LAS ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Por Resolución Jefatural N°282-2001-INEI, publicada en el diario oficial "El Peruano" el 8 de septiembre del 2001, se autorizó la ejecución de la "IV Encuesta Nacional de Recursos Informáticos y Tecnológicos" dirigida a las entidades de la Administración Pública; inicialmente, se estableció como plazos de retorno el 30 de septiembre, para el departamento de Lima y, para el resto del país el 25 de noviembre del 2001. Razones de morosidad en el retorno de los formularios, determinaron que los plazos se amplíen en varias oportunidades; por tanto, los formatos fueron recibidos hasta el mes de abril del 2002.

CUADRO N° 1

## GRADO DE RESPUESTA DE LAS ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

SECTOR	TOTAL *	RESPONDIERON			
		SÍ		NO	
		Entidad	%	Entidad	%
<b>PODER EJECUTIVO</b>	<b>754</b>	<b>598</b>	<b>81,7</b>	<b>156</b>	<b>18,3</b>
Presidencia del Consejo de Ministros	29	20	69	9	31
Agricultura	51	43	84,3	8	15,7
Defensa	47	34	72,3	13	27,7
Economía	69	61	88,4	8	11,6
Educación	80	58	72,5	22	27,5

SECTOR	RESPONDIERON				
	TOTAL *	SÍ		NO	
		Entidad	%	Entidad	%
Energía y Minas	5	4	80	1	20
Industria, Turis. e Integ. y Neg. Comer. Intern.	19	18	94,7	1	5,3
Interior	49	38	77,6	11	22,4
Justicia	55	44	80	11	20
Pesquería	7	6	85,7	1	14,3
Presidencia	64	59	92,2	5	7,8
Promudeh	93	78	83,9	15	16,1
Relaciones Exteriores	1	1	100		
Salud	47	30	63,8	17	36,2
Trabajo y Promoción Social	38	34	89,5	4	10,5
Transportes, Comunic., Viv., y construc.	29	25	86,2	4	13,8
Empresas	71	45	63,4	26	36,6
<b>PODER LEGISLATIVO</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>100</b>		
<b>PODER JUDICIAL</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>94,4</b>	<b>1</b>	<b>5,6</b>
<b>GOBIERNO REGIONAL</b>	<b>283</b>	<b>249</b>	<b>88</b>	<b>34</b>	<b>12</b>
CTAR's	25	25	100		
Direcciones Sectoriales y otros.	258	224	86,8	34	13,2
<b>GOBIERNO LOCAL</b>	<b>1 828</b>	<b>464</b>	<b>25,4</b>	<b>1 364</b>	<b>74,6</b>
Capital de Departamento	24	23	95,8	1	4,2
Provincial	171	91	53,2	80	46,8
Distrital	1 633	350	21,4	1 283	78,6
<b>ORGANISMOS AUTÓNOMOS</b>	<b>88</b>	<b>60</b>	<b>68,2</b>	<b>28</b>	<b>31,8</b>
Organismos Autónomos	65	44	67,7	21	32,3
Universidad	23	16	69,6	7	30,4
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>2 972</b>	<b>1 389</b>	<b>46,7</b>	<b>1 583</b>	<b>53,3</b>

\* Marco Muestral, sobre la base de los Directorios de las entidades públicas

Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

#### 1.4 DISEÑO MUESTRAL.

El marco muestral contempló a todas las entidades integrantes de la Administración Pública, localizadas tanto al nivel de sede central así como en el ámbito regional, departamental o local. Se incluyó entidades del Poder Ejecutivo, del Poder Judicial, del Poder Legislativo, de los Organismos Autónomos y de los Gobiernos Locales; priorizándose las entidades públicas ubicadas en las capitales provinciales. Para el Estudio, se contó con un marco muestral de 2 972 entidades públicas. El marco muestral construido, se basó en los Directorios existentes.

## Capítulo II: Red de Datos en las Entidades Públicas

Las redes de datos en las instituciones públicas se han convertido en una herramienta importante para mejorar la gestión, al ser la base para la integración de sistemas de información, mejoramiento de procesos, descentralización de funciones, reducción de costos de operación, disminución de tiempos de retardo, mejora de la calidad de los servicios, al aumentar la confiabilidad y disposición de la información útil.

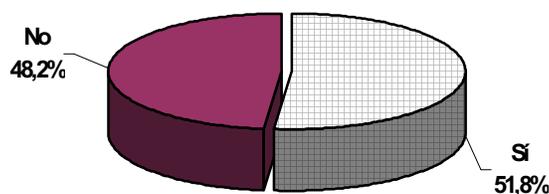
La conectividad o interconexión de computadoras permite que varios usuarios compartan los mismos recursos (información, aplicaciones, impresoras y otros), la gran flexibilidad de las redes en los entornos laborales, permite la opción de poder trabajar en equipo desde cualquier punto, conectados con la oficina principal, el empleo de las redes hace posible la reducción de los costos de los procesos administrativos y productivos mejorando los servicios de las instituciones y, en general, mejoran la forma de trabajo.

Del total de entidades que contestaron la encuesta (1026), 531 instituciones (51,8%) contestaron que si poseen una red de datos, y las 495 instituciones (48,2%) restantes respondieron que no.

En la III Encuesta de Recursos Informáticos realizada el año 1995 a nivel de Lima, sólo el 16,8% de instituciones públicas tenían redes de datos, apreciándose un notable desarrollo en este campo.

GRÁFICO N° 2

### TENENCIA DE RED DE DATOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

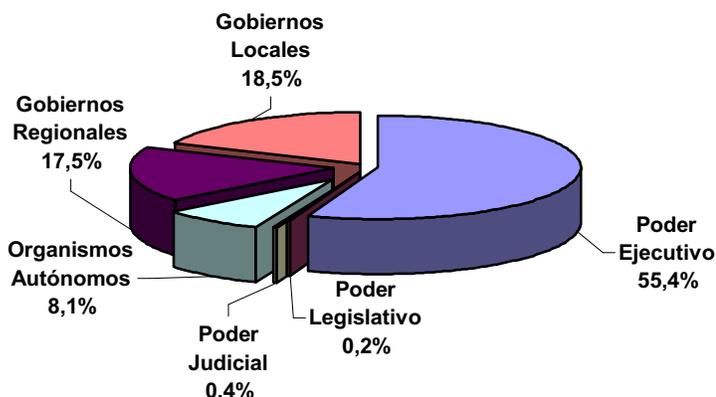


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Del total de entidades que manifestaron tener redes de datos, 294 instituciones (55,4%) pertenecen al Poder Ejecutivo, 1 institución (0,2%) al Poder Legislativo, que es el Congreso de la República; 2 instituciones, al Poder Judicial (0,4%). Asimismo, 43 instituciones (8,1%) pertenecen a los Organismos Autónomos, 93 instituciones

(17,5%) a los Gobiernos Regionales y 98 instituciones (18,5%) a los Gobiernos Locales.

**GRÁFICO N° 3**  
**DISTRIBUCIÓN DE ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA QUE TIENE REDES DE DATOS**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

## 2.1 DISPONIBILIDAD DE REDES DE DATOS

Analizando la disponibilidad de redes de datos en cada Poder tenemos: De las instituciones del Poder Ejecutivo que contestaron la encuesta (402), se observa que 294 instituciones (73,1%), tienen redes de datos.

En el Poder Judicial, sólo existen 2 instituciones, el mismo Poder Judicial y la Academia de la Magistratura, ambas tienen redes de datos, por lo que el grado de desarrollo es del 100%. Similar caso se observa en el Poder Legislativo, representado sólo por el Congreso de la República, que posee redes de datos y que en consecuencia, su grado de desarrollo también es del 100%.

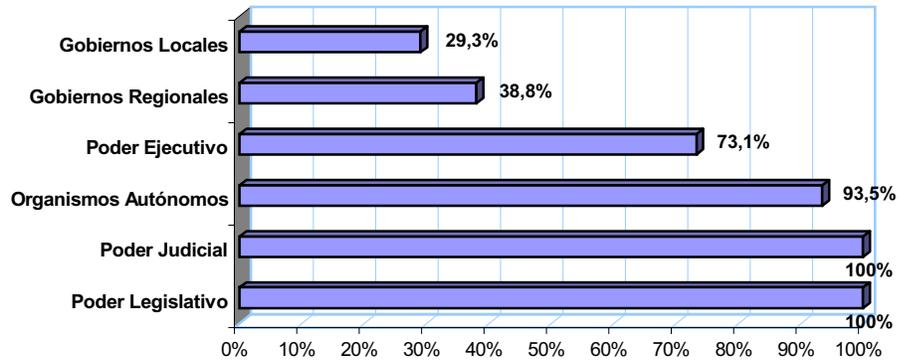
En caso de los Gobiernos Locales, del total de entidades encuestadas (335) sólo 98 (29,3%) poseen redes de datos, en los Gobiernos Regionales del total de instituciones que contestaron la encuesta (240) sólo 93 (38,8%) poseen redes de datos.

En los Organismos Autónomos, del total de entidades encuestadas (46), 43 tienen redes de datos, que representa el 93,5%.

En conclusión el mayor desarrollo en este campo ha sido alcanzado por las instituciones del Poder Ejecutivo, Legislativo, Judicial y Organismos Autónomos. Los sectores rezagados son los Gobiernos Locales y Regionales.

**GRÁFICO N° 4**

**DESARROLLO DE LAS REDES DE DATOS DE LAS ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

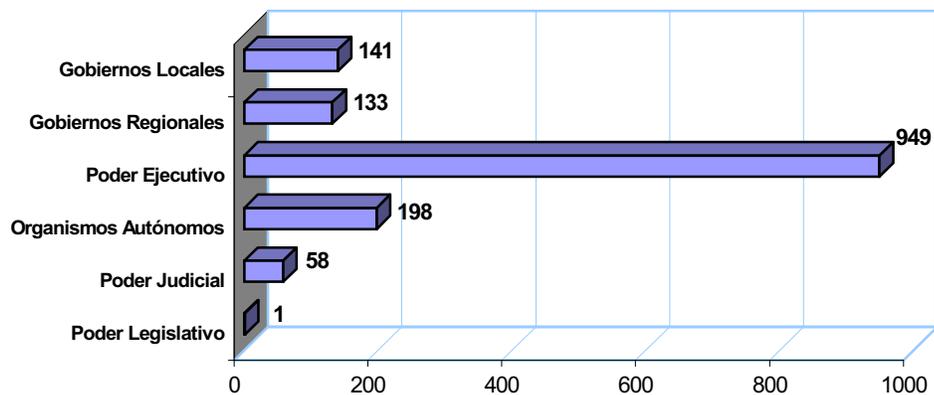
**2.2 NÚMERO DE REDES DE DATOS**

La suma total de redes de datos alcanzó a 1 480, obteniendo en promedio de tenencia de 2,8 redes por entidad. (Ver Gráficos N° 5 y Cuadro N° 2).

El Poder Ejecutivo cuenta con la mayor cantidad de redes, (949) que representa el 64,1%, los Gobierno Locales con 141 redes (9,5%), los Gobiernos Regionales con 133 (9%), Poder Judicial 58 redes (3,9%), Organismos Autónomos 198 redes (13,4%) y el Poder Legislativo con una red (0,1%).

**GRÁFICO N° 5**

**DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE REDES DE DATOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (TOTAL: 1480 REDES)**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Las entidades que disponen del mayor número de redes de datos se encuentran localizadas en el Poder Ejecutivo; destacando los casos de Economía y Trabajo, que superan a la cantidad total de los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales y Universidades.

## CUADRO Nº 2

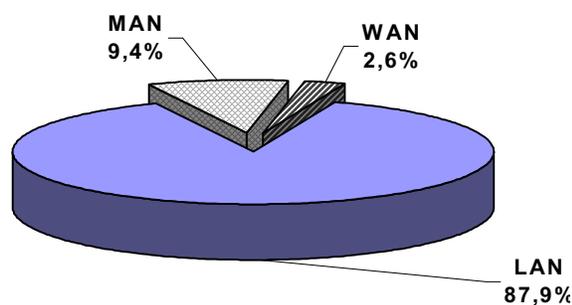
### CANTIDAD DE REDES DE DATOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

SECTOR	CANTIDAD DE REDES
<b>PODER EJECUTIVO</b>	
Presidencia del Consejo de Ministros	48
Agricultura	51
Defensa	24
Economía	175
Educación	39
Energía	6
Industria, Turis. e Integ. y Neg. Comer. Intern.	51
Interior	14
Justicia	82
Pesquería	4
Presidencia	84
Promudeh	32
Relaciones Exteriores	1
Salud	47
Trabajo y Promoción Social	156
Transportes, Comunic., Vivien. y Construc.	49
Empresas	86
<b>PODER JUDICIAL</b>	58
<b>PODER LEGISLATIVO</b>	1
<b>GOBIERNOS REGIONALES</b>	133
<b>GOBIERNOS LOCALES</b>	141
<b>ORGANISMOS AUTÓNOMOS</b>	
Organismos Autónomos	81
Universidades	117
<b>TOTAL</b>	<b>1 480</b>

Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

### 2.3 ALCANCE GEOGRÁFICO DE LAS REDES DE DATOS

Del total de entidades (531) que tienen redes de datos, 467 instituciones (87,9%) tienen redes de área local (LAN), 50 instituciones (9,4%) tienen redes de área metropolitana (MAN), 14 instituciones (2,6%) redes de área extendida, nacional (WAN).

**GRÁFICO Nº 6****DISTRIBUCIÓN DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS POR TIPO DE ALCANCE GEOGRÁFICO DE SUS REDES**

Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Las entidades que disponen de Redes LAN se distribuyen de la siguiente manera: de un total de 467 entidades que disponen de este tipo de alcance en sus redes, 246 (52,7%) pertenecen al Poder Ejecutivo, 93 (19,9%) a Gobiernos Locales, 92 (19,7%) a Gobiernos Regionales, 35 (7,5%) a Organismos Autónomos, 1 entidad (0,2%) del Poder Judicial.

En lo que a las redes de alcance Metropolitano (MAN), del total de las entidades que disponen de este alcance de red (50 entidades), 34 de ellas (68%) pertenecen al Poder Ejecutivo, 8 (16%) entidades a los Organismos Autónomos, 5 (10%) a los Gobiernos Locales, 1 entidad (2%) a los Gobiernos Regionales e igualmente 1 entidad (2%) al Poder Legislativo y 1 (2%) al Poder Judicial.

Analizando las redes cuyo alcance es del tipo nacional (WAN), de las 14 que son en total las entidades que poseen este alcance de red, todas pertenecen al Poder Ejecutivo.

**CUADRO Nº 3****ENTIDADES QUE DISPONEN DE REDES DE DATOS SEGÚN TIPOS DE ALCANCE POR SECTORES Y PODERES- AÑO 2001**

Sectores	Alcance de la Red			Total
	LAN	MAN	WAN	
<b>PODER EJECUTIVO</b>				
Presidencia del Consejo de Ministros	10	4		14
Justicia	32	1		33
Interior	5		1	6
Relaciones Exteriores		1		1
Economía	4	1	3	8
Educación	18	3	1	22

Sector	Alcance de la Red			Total
	LAN	MAN	WAN	
Salud	24	5	1	30
Trabajo y Promoción Social	25	7	1	33
Agricultura	13			13
Industria, Turis. e Integ y Neg. Comer. Intern.	9	2		11
Transpor., Comunic., Vivien. y Construc.	10		2	12
Energía	3	1		4
Pesquería	4			4
Presidencia	20	1		21
Defensa	11	2	2	15
Promudeh	30	1		31
Empresas	28	5	3	36
<b>PODER JUDICIAL</b>	1	1		2
<b>PODER LEGISLATIVO</b>		1		1
<b>GOBIERNOS REGIONALES</b>	92	1		93
<b>GOBIERNOS LOCALES</b>	93	5		98
<b>ORGANISMOS AUTÓNOMOS</b>				
Organismos Autónomos	21	5		26
Universidades	14	3		17
<b>Total</b>	<b>467</b>	<b>50</b>	<b>14</b>	<b>531</b>

#### CUADRO N° 4

##### INSTITUCIONES QUE DISPONEN DE REDES DE ALCANCE WAN

NOMBRE DE LAS ENTIDADES QUE DISPONEN DE REDES DE DATOS WAN
1. Banco de la Nación
2. Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A.-Corpac
3. Electroperú S.A.
4. Essalud
5. Fuerza Aérea del Perú
6. Marina de Guerra del Perú
7. Ministerio de Educación
8. Ministerio de Salud
9. Ministerio de Transportes, Comunic., Vivien. y Construc.
10. MTC- Programa Caminos Rurales
11. Petróleos del Perú – Petroperú
12. Policía Nacional del Perú
13. Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT)
14. Superintendencia Nacional de Aduanas

Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

## 2.4 COMPONENTES UTILIZADOS EN LAS REDES

Los componentes mayormente utilizados en la red de datos, por las entidades públicas son: concentradores el 34,7%, el 30,7% utiliza concentradores más switching más router, 11,9% Concentradores más router, 9,8% en concentradores más switching, 4% en Concentradores más switching más router más repetidores, 3,8% en Switchings, 1,9% en switching más router y otros 3,4%.

De los resultados se deduce que en las instituciones de la Administración Pública aún hay predominio en el uso de concentradores en las redes de datos, pero que están siendo desplazadas por el uso de switching, con una proyección a interconectarse a nivel MAN o WAN, al usar routers, de preferencia para accesos a Internet.

GRÁFICO N° 7



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

## 2.5 CANTIDAD DE EQUIPOS DE REDES DE DATOS POR SECTORES

**Concentradores:** de un total de 4 707 equipos, el Sector Trabajo que está comprendido dentro del Poder Ejecutivo es el que posee la mayor cantidad con 518 (11%), le sigue Economía con 482 (10,2%), en tercer lugar se encuentra las Empresas Públicas con 361 (7,7%).

Por otro lado el que menor número de concentradores posee es el Sector Pesquería con 10 equipos que representa el 0,2%, el penúltimo lugar le corresponde al Sector de Transportes con 56 concentradores que representa el 1,2%.

Es necesario precisar que hoy en día el uso de concentradores está siendo desplazado por el uso de switches o conmutadores, inclusive en redes Ethernet de 10 Mbps. Esta tendencia se aprecia inclusive en las instituciones públicas.

**Switching**, del total de equipos 1 565, el Sector de Economía posee el mayor número de estos con 186 unidades que representa el 11,9%, en segundo lugar se encuentra el Sector Educación con 171 equipos que representa el 10,9%, en tercer lugar se encuentran las Empresas Públicas con el 7,1% .

Por otro lado, de las entidades encuestadas, el Sector de Pesquería posee el menor número de estos equipos con 13 unidades (0,8%), el penúltimo es el Sector Interior con 14 (0,9%).

Estas cifras nos indican que las redes de datos institucionales están en un proceso de migración del uso de concentradores al uso de switchings.

**Repetidores**, del total de equipos (186 unidades), el Poder Legislativo es quien más equipos posee con 39 unidades que representa el 21%, le sigue el Sector de Trabajo y las Universidades con 26 unidades (14%) cada uno, y en cuarto lugar el Sector Salud con 18 unidades (9,7%).

En líneas generales los repetidores son equipos de comunicación de datos poco usados en las instituciones públicas.

**Routers**, existen 1 306 equipos, en las entidades encuestadas, el Sector Economía posee el mayor número de estos con 433 unidades (33,2%), le sigue el Sector Interior con 123 unidades (9,4%), Empresas Públicas con 106 unidades (8,1%).

Es preciso hacer notar que el Banco de la Nación que está considerado dentro del Sector Economía, aporta un peso importante en esta encuesta, debido a su red de agencias y cajeros automáticos interconectadas a nivel nacional.

**Modems**, existen 2 743 equipos en el total de entidades encuestadas, de ese total el Sector Economía cuenta con la mayor cantidad de equipos, 1 003 unidades que representa el 36,6%, le sigue, las Empresas Públicas con 286 unidades (10,4%), luego los Organismos Autónomos con 173 (6,3%).

## 2.6 CANAL DE COMUNICACIÓN DE LAS REDES DE ÁREA LOCAL

**Cable Coaxial**, De las 531 entidades, que manifestaron tener una red de datos, sólo 94 entidades (17,7%) vienen utilizando cable coaxial en sus redes dentro de este grupo están comprendidos los Gobiernos Locales y los Gobiernos Regionales los que mayor uso hacen de este canal de comunicación con un 21,4% y 20,4% en cada uno de los sectores. Estas cifras demuestran que existe un notorio atraso tecnológico en las municipalidades y Gobiernos Regionales en este campo.

**Cable UTP, 371 entidades** manifestaron tener cableado UTP en sus redes lo que representa el 69,9%, de esta cifra la mayor cantidad de instituciones se

concentran en el Poder Ejecutivo con 201 entidades (54,2%), dentro del cual los sectores donde más entidades utilizan son el Sector Justicia, Trabajo, Promudeh y Empresas Públicas. Luego en los Gobiernos Regionales con 73 entidades (19,7%) y Gobiernos Locales 70 entidades (18,9%).

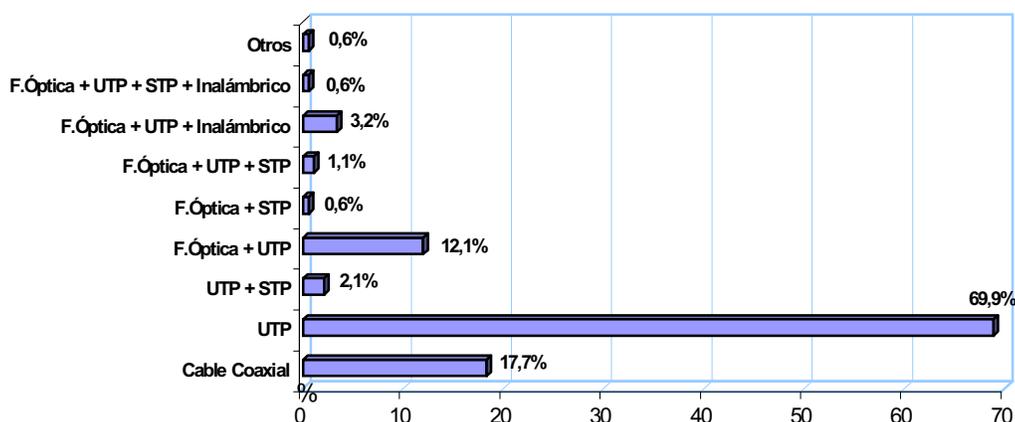
**Cable UTP más STP**, muy pocas instituciones utilizan estos dos tipos de cables combinados en sus instalaciones de redes, sólo 11 instituciones de 530, es decir el 2,1%, usa cable STP con UTP.

**Fibra Óptica más UTP**, de acuerdo a los resultados obtenidos de las entidades que tienen redes de datos, sólo 64 de ellas (12,1%) emplean fibra óptica y cableado UTP, lo que indica que la penetración de fibra óptica en las redes de datos de la Administración Pública aún es mínima.

Todos los otros posibles canales de comunicación no han obtenido una cifra significativa tal como muestra el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 8

#### CANALES DE COMUNICACIÓN DE LAS REDES EN LAS ENTIDADES PÚBLICAS



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

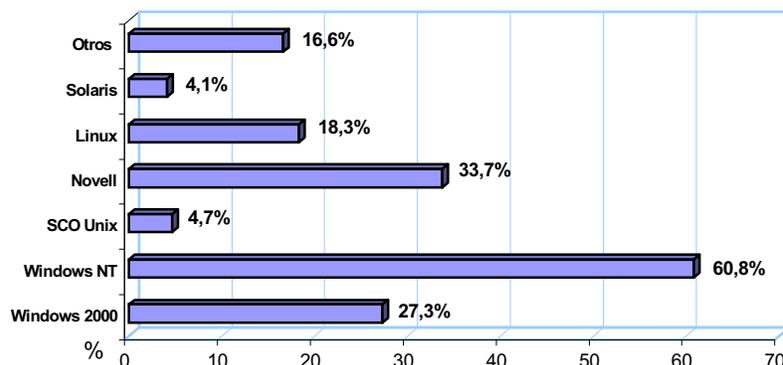
## 2.7 SISTEMAS OPERATIVOS DE RED

En líneas generales, 60,8% de las instituciones que tienen redes de datos usa el sistema operativo Windows NT, el 33,7% Novell Netware, el 27,3% Windows 2000, el 18,3% sistema operativo Linux, el 4,7% SCO Unix, el 4,1% sistema operativo Solaris.

Es de destacar la predominancia de los sistemas operativos de red de Microsoft (Windows NT y Windows 2000), la vigencia aún del sistema operativo Novell Netware, y la creciente presencia del sistema operativo Linux.

GRÁFICO N° 9

## SISTEMAS OPERATIVOS DE LAS REDES



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

## 2.7.1 ANÁLISIS POR SECTORES

**Windows 2000**, se tiene que el 27,3% de las instituciones públicas que tienen redes de datos poseen este sistema operativo. En el Poder Legislativo es el 100% por ser el Congreso de la República la única institución en esta clasificación, en lo que respecta a Gobiernos Locales el 21,4% tienen instalados este sistema operativo, en los Gobiernos Regionales el 30,1%, en los Organismos Autónomos el 39,5% y en el Poder Ejecutivo el 26,5%, tienen instalados este sistema operativo. El Poder Judicial no cuenta con este sistema operativo.

**Windows NT**, se tiene que en el Poder Ejecutivo el 70,1% de instituciones utiliza este sistema operativo, en el Poder Judicial el 100% (2 instituciones), en el Poder Legislativo 100% (Congreso de la República), en los Gobiernos Locales el 35,7%, en los Gobiernos Regionales el 60,2% y en los Organismos Autónomos el 53,5%.

**SCO UNIX**, actualmente sólo lo utilizan tres sectores, el Poder Ejecutivo con el 7,1%, Gobiernos Locales el 1%, Organismos Autónomos el 7%. No usan estos sistemas operativos el Poder Judicial y el Poder Legislativo.

**Novell Netware**, en el Poder Ejecutivo el 35,7% de instituciones utiliza este sistema operativo, en el Poder Judicial el 50% (una de 2

instituciones), en el Poder Legislativo no se utiliza, en los Gobiernos Locales el 39,8%, en los Gobiernos Regionales el 15,1% y en los Organismos Autónomos el 46,5%.

**Linux**, en el Poder Ejecutivo el 24,1% de instituciones utiliza este sistema operativo, en el Poder Judicial y en el Poder Legislativo no se utiliza, en los Gobiernos Locales el 8,2%, en los Gobiernos Regionales el 8,6% y en los Organismos Autónomos el 23,3%.

**Solaris**, sólo lo utilizan en el Poder Ejecutivo 6,5% y en los Organismos Autónomos 7%.

### 2.7.2 A NIVEL DE SERVIDORES

A nivel de entidades que tiene redes de datos, se tiene que Windows NT está instalado en 1 269 servidores: 934 en el Poder Ejecutivo (73,6%), 49 en el Poder Judicial (3,9%), 34 en el Poder Legislativo (2,7%), 44 en los Gobiernos Locales (3,5%), 106 en los Gobiernos Regionales (8,4%), 102 en los Organismos Autónomos (8%), cifras que demuestran que Windows NT es el sistema operativo de mayor uso en el Poder Ejecutivo.

Novell Netware en 424 servidores: 282 en el Poder Ejecutivo (66,5%), 29 en el Poder Judicial (6,8%), 45 en los Gobiernos Locales (10,6%), 15 en los Gobiernos Regionales (3,5%), 53 en Organismos Autónomos (12,5%). Similar al caso anterior se muestra que el Poder Ejecutivo concentra el mayor número de servidores con Novell Netware.

Windows 2000 en 323 servidores: 218 en el Poder Ejecutivo (67,5%), 1 en el Poder Legislativo (0,3%), 23 en Gobiernos Locales (7,1%), 36 en Gobiernos Regionales (11,1), 45 en Organismos Autónomos (13,9%).

Linux en 179 servidores: 128 en el Poder Ejecutivo (71,5%), 12 en Gobiernos Locales (6,7%), 10 en Gobiernos Regionales (5,6%), 29 en Organismos Autónomos (16,2%),

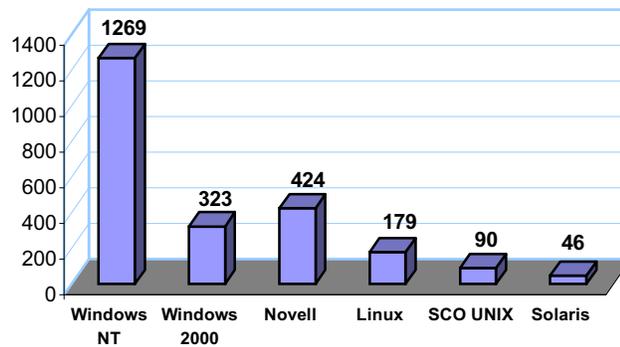
90 servidores tienen instalados el SCO UNÍX: 76 en el Poder Ejecutivo (84,4%), 5 en los Gobiernos Locales (5,6%), 9 en Organismos Autónomos (10%).

46 servidores Solaris: 33 en el Poder Ejecutivo (71,7%), 13 en Organismos Autónomos (28,3%), mientras que 88 servidores tiene instalados otros sistemas operativos de red.

De las cifras se concluye que es el Poder Ejecutivo quien concentra el mayor número de instalaciones de sistemas operativos de red en servidores.

### GRÁFICO Nº 10

#### SISTEMAS OPERATIVOS POR NÚMERO DE SERVIDORES



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

En la III Encuesta de Recursos Informáticos realizada el año 1996, a nivel de instituciones de Lima Metropolitana, Novell Netware tenía el 98% de uso y Windows NT el 9,89%.

### CUADRO Nº 5

#### INSTITUCIONES QUE USAN LINUX COMO SISTEMA OPERATIVO DE RED EN ALGUNO DE SUS SERVIDORES

DISPONEN DE LINUX COMO SISTEMA OPERATIVO DE RED EN ALGUNO DE SUS SERVIDORES	
1.	Banco de Materiales - Lima
2.	Biblioteca Nacional
3.	Centro de Hemodiálisis- Essalud
4.	Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial
5.	Comisión para la Promoción de Exportaciones
6.	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
7.	Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos- Lima
8.	Consejo Superior de Contrataciones y Adquisiciones del Estado
9.	Consejo Transitorio de Administración Regional Huánuco
10.	Consejo Transitorio de Administración Regional- Junín
11.	Consejo Transitorio de Administración Regional La Libertad
12.	Consejo Transitorio de Administración Regional- Puno
13.	Consejo Transitorio de Administración Regional Cajamarca
14.	Consejo Transitorio de Administración Regional Cusco
15.	Consejo Transitorio de Administración Regional Pasco
16.	Digesa - Lima
17.	Dirección Regional de Turismo- Cuzco
18.	EPS- Tacna
19.	EPS Seda Juliaca S.A

<b>DISPONEN DE LINUX COMO SISTEMA OPERATIVO DE RED EN ALGUNO DE SUS SERVIDORES</b>	
20.	Escuela Nacional de Marina Mercante
21.	Escuela Nacional de Salud Pública Mario León Ugarte
22.	Essalud-Gerencia Departamental La Libertad
23.	Essalud-Ayacucho
24.	Essalud-Tacna
25.	Essalud - Amazonas
26.	Essalud - Apurímac
27.	Essalud - Arequipa
28.	Essalud - Gerencia Departamental de Loreto
29.	Essalud - Gerencia Red Asistencial de Lambayeque
30.	Essalud - Lima Sede Central
31.	Essalud - Madre de Dios
32.	Essalud - Ucayali
33.	Essalud Ancash
34.	Essalud Gd Cajamarca
35.	Essalud Gerencia Departamental de San Martín
36.	Essalud Gerencia Departamental Moquegua
37.	Essalud Gerencia Departamental Puno
38.	Essalud Ica-Gerencia Departamental
39.	Fuerza Aérea del Perú-Lima Y Callao
40.	Gerencia de Red Asistencial Essalud Cusco
41.	Hospital Arzobispo Loayza
42.	Hospital Central FAP
43.	Hospital Nacional "Edgardo Rebagliati M."Essalud
44.	INADE - Lima -Sede Central
45.	INDECI
46.	INDECOPI
47.	INPE Dirección Regional de Sur- Arequipa
48.	Inst. Nac. de Medicina Tradicional- Lima
49.	Instituto de Enfermedades Neoplásicas
50.	Instituto del Mar del Perú- Callao
51.	Instituto Nac. de Invest. y Capacit. en Telecomunicaciones- Lima
52.	Instituto Nacional de Becas y Crédito Educativo- INABEC
53.	Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero
54.	Instituto Nacional de Estadística e Informática
55.	Instituto Nacional Penitenciario
56.	Instituto Peruano de Energía Nuclear
57.	Instituto Peruano del Deporte- Lima
58.	Jurado Nacional de Elecciones
59.	Ministerio de Agricultura- Lima
60.	Ministerio de Economía y Finanzas
61.	Ministerio de Educación
62.	Ministerio de Industria Turism. e Integ. y Neg. Comer. Intern.
63.	Ministerio de Justicia

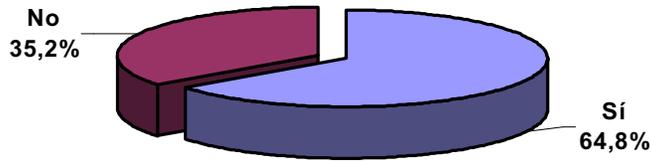
<b>DISPONEN DE LINUX COMO SISTEMA OPERATIVO DE RED EN ALGUNO DE SUS SERVIDORES</b>	
64.	Ministerio de la Presidencia
65.	Ministerio de Pesquería
66.	Ministerio de Promoción de la Mujer y el Desarrollo Humano
67.	Ministerio de Relaciones Exteriores
68.	Ministerio de Salud
69.	Ministerio de Trabajo y Promoción Social.
70.	Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construc. Lima
71.	Ministerio del Interior
72.	Ministerio Público - Lima
73.	MTC- Programa Caminos Rurales- Lima
74.	Municipalidad de Barranco
75.	Municipalidad de Breña
76.	Municipalidad de Lima Metropolitana
77.	Municipalidad de San Borja
78.	Municipalidad de San Miguel
79.	Municipalidad de Santiago de Surco
80.	Municipalidad Distrital de los Baños del Inca
81.	Municipalidad Provincial de Arequipa
82.	Ofic. del Sist. de Cómputo de la Universidad Nacional de Trujillo
83.	Proyecto Especial Alto Mayo
84.	Proyecto Especial de Tierras y Catastro Rural- Lima - PETT
85.	Registro Nacional de Identificación y Estado Civil- RENIEC
86.	Registro Públicos de Lima y Callao
87.	Secretaría de Defensa Nacional
88.	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima y Callao
89.	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrografía - Lima - SENAMHI
90.	Servicios Industriales de la Marina S.A.- Chimbote
91.	Sociedad de Beneficencia de Chiclayo
92.	Tribunal Constitucional
93.	Universidad Agraria de La Molina
94.	Universidad Nacional de San Agustín Arequipa
95.	Universidad Nacional del Callao
96.	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman
97.	Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo

Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

## 2.8 REDES CON ACCESO A INTERNET

El total de entidades con redes que disponen de acceso a Internet llegan a 344, esto es 64,8% del total de entidades que disponen de Red de Datos.

**GRÁFICO N° 11**  
**ACCESO A INTERNET**



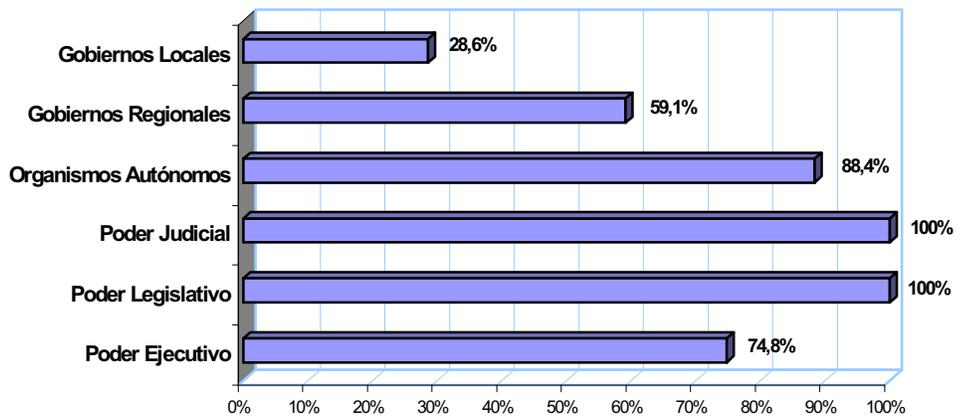
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

A nivel del Poder Ejecutivo de las 294 entidades que contestaron tener redes de datos, 220 entidades (74,8%) poseen acceso a Internet. A nivel del Poder Legislativo, representado por el Congreso, este tiene acceso a Internet, en igual forma es el caso de Poder Judicial, representado por dos instituciones, ellas tienen acceso a Internet, constituyendo el 100% en cada uno de esos casos.

A nivel de Gobiernos Regionales, de 93 instituciones que poseen redes, sólo 55 (59,1%) tienen acceso a Internet.

En los Gobiernos Locales, de 98 instituciones que poseen redes de datos, sólo 28 (28,6%) tienen acceso a Internet. En lo que respecta a Organismos Autónomos de 43 instituciones sólo 38 (88,4%) manifestaron tener Internet.

**GRÁFICO N° 12**  
**GRADO DE PENETRACIÓN DE INTERNET EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Estas cifras nos demuestran que existe un brecha tecnológica entre las instituciones del Poder Ejecutivo, instaladas básicamente en la capital, y las entidades pertenecientes a los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales distribuidas a nivel nacional.

### CUADRO N° 6

#### REDES CON ACCESO A INTERNET EN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS

SECTORES	INTERNET		
	TOTAL ENTIDADES CON REDES	N° DE INSTITUCIONES QUE TIENEN	N° DE INSTITUCIONES QUE NO TIENEN
<b>PODER EJECUTIVO</b>			
Presidencia del Consejo de Ministros	14	14	
Agricultura	13	11	2
Defensa	15	13	2
Economía	8	8	
Educación	22	11	11
Energía	4	4	
Industria, Turis. e Integ. y Neg. Comer. Intern.	11	7	4
Interior	6	6	
Justicia	33	13	20
Pesquería	4	2	2
Presidencia	21	15	6
Promudeh	31	25	6
Relaciones Exteriores	1	1	
Salud	30	26	4
Trabajo y Promoción Social	33	31	2
Transportes, Comunic., Vivien. y Construc.	12	8	4
Empresas	36	25	11
<b>PODER JUDICIAL</b>	2	2	
<b>PODER LEGISLATIVO</b>	1	1	
<b>GOBIERNOS REGIONALES</b>	93	55	38
<b>GOBIERNOS LOCALES</b>	98	28	70
<b>ORGANISMOS AUTÓNOMOS</b>			
Organismos Autónomos	26	25	1
Universidades	17	13	4
<b>Total</b>	<b>531</b>	<b>344</b>	<b>187</b>

Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

## Capítulo III: Servidores de Red de Datos

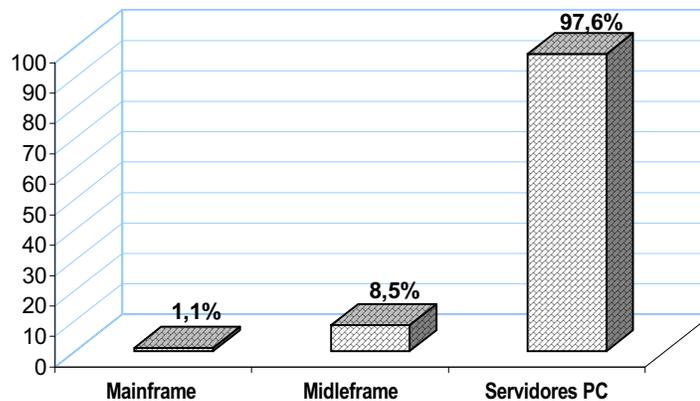
Los Servidores que gestionan las peticiones de los diferentes componentes que integran la red, están conformados por Mainframe, Midleframe, Servidores PC y otros.

### 3.1 TIPO DE SERVIDORES QUE DISPONE LA RED

Los resultados obtenidos de la encuesta sobre recursos informáticos, nos muestran, en lo que a servidores se refiere, que el de mayor uso es el de tipo PC (servidores construidos sobre la base de una arquitectura de PC, pero con prestaciones superiores, orientados a redes locales con pocos usuarios), dado que, el 97,6% de las entidades encuestadas y que disponían de redes de datos indicaron que por lo menos contaban con este tipo de servidor, luego, el porcentaje de entidades que por lo menos disponen del servidor de tipo Midleframe (Servidores de medianas prestaciones en procesamiento, con más de dos procesadores en paralelo y arquitectura RISC), llegan a un 8,5% y finalmente el 1,1% indicó que por lo menos utilizan un tipo de servidor que es el Mainframe (se refiere a los grandes computadores). Un ejemplo típico sería la arquitectura 390 de IBM. Es decir, máquinas capaces de gestionar muchos terminales y unidades periféricas de memoria con capacidad para varios terabytes. Con el aumento de potencia de los llamados minicomputadores, la frontera entre éstos y los mainframes está cada vez menos clara.

GRÁFICO N° 13

#### SERVIDORES DE RED DE DATOS SEGÚN TIPOS



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Como dato de referencia para ver el avance del uso de los servidores en las entidades de la Administración Pública, aunque debemos advertir que los datos no son comparables entre sí, diremos que en la III Encuesta de Recursos Informáticos realizada en el año 1995 a nivel de Lima Metropolitana, sólo existían en las instituciones públicas 290 Servidores.

Es notorio observar la creciente tendencia al uso generalizado de los servidores PC en las entidades entrevistadas, esto se debe a la versatilidad y bajos costos que representan adquirir estos equipos.

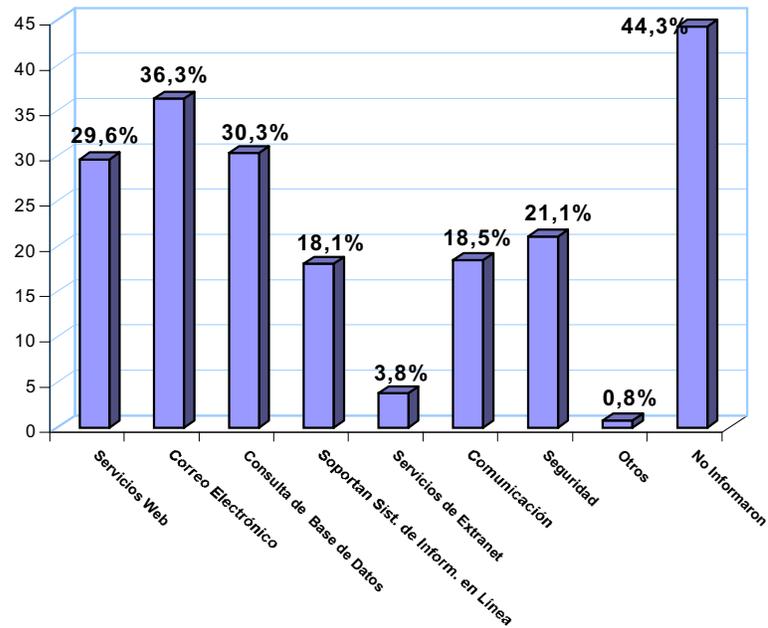
Los resultados mostrados en la IV ENRIAP, nos obligan a dar una muy breve explicación al respecto, por el tipo de pregunta que es de respuesta múltiple, los informantes pueden dar más de una respuesta a esta pregunta, los resultados obtenidos nos indican que por lo menos uno de ellos es utilizado en la entidad dado que ellas podrían contar con más de un tipo diferente de servidor dependiendo de las necesidades y de las posibilidades de cada entidad.

Dentro del Poder Ejecutivo y en ciertos Sectores como el de Economía, Interior, Trabajo y Transportes y Comunicaciones, converge la utilización de los tres dispositivos; igual situación se presenta en el ámbito de las Empresas y los Organismos Autónomos.

Los servicios que prestan los servidores para uso externo, de acuerdo a los resultados de la encuesta, nos permiten determinar que los más empleados son: correo electrónico, el 36,3% de las entidades indicaron que por lo menos hacían uso de este servicio, el 30,3% lo hace para uso de consulta de base de datos, el 29,6% por lo menos lo hace para servicios web y el 21,1% lo hace por lo menos para seguridad, nos referimos en estos términos en función a que es una pregunta de múltiples respuestas como lo son la mayoría en la encuesta, debemos señalar que un alto porcentaje (44,3%) de las entidades encuestadas no respondieron esta pregunta.

GRÁFICO N° 14

SERVICIOS QUE PRESTAN LOS SERVIDORES PARA USO EXTERNO

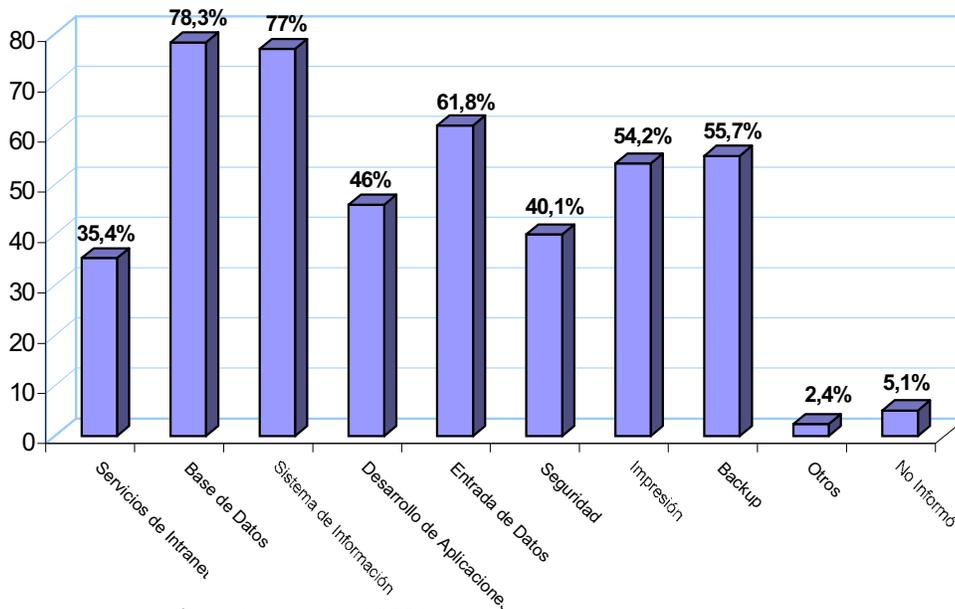


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Podemos apreciar que los servicios que son más utilizados por las entidades para uso interno más frecuentes son: el de Base de Datos con el 78,3% de las entidades, el 77% indicaron para Sistemas de Información, el 61,8% para Entrada de Datos, luego podríamos mencionar el de Backup con el 55,7% y de uso para impresión con 54,2%.

GRÁFICO Nº 15

SERVICIOS QUE PRESTAN LOS SERVIDORES PARA USO INTERNO



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

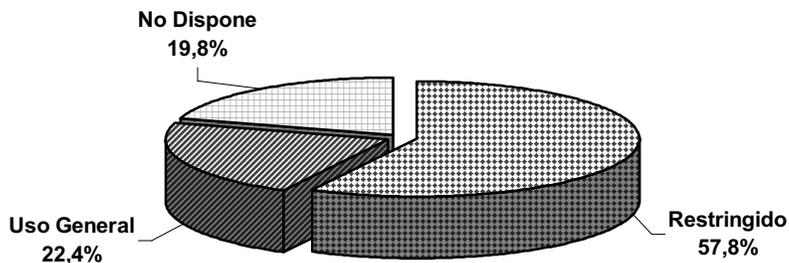
3.2 POLÍTICAS DE ACCESO A LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN

3.2.1 CORREO ELECTRÓNICO

El 57,8% de las entidades que disponen de red de datos, tienen políticas de acceso al correo electrónico de manera restringida, el 22,4% políticas de uso general y el 19,8% del total de estas mismas entidades no disponen de uso de correo.

GRÁFICO Nº 16

POLÍTICAS DE ACCESO DE LOS TRABAJADORES AL CORREO ELECTRÓNICO



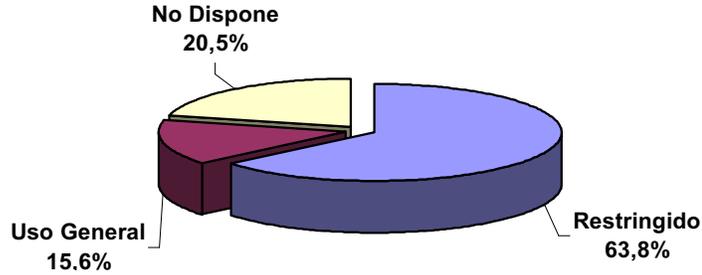
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

### 3.2.2 POLÍTICAS DE ACCESO A INTERNET

Las cifras indican que el 63,8% de las entidades que disponen de red de datos, cuentan con políticas de acceso restringido a Internet, el 15,6% de ellas, tiene políticas de acceso de uso general y un muy considerable porcentaje 20,5% no disponen de acceso a Internet.

GRÁFICO Nº 17

#### POLÍTICAS DE ACCESO DE LOS TRABAJADORES A INTERNET



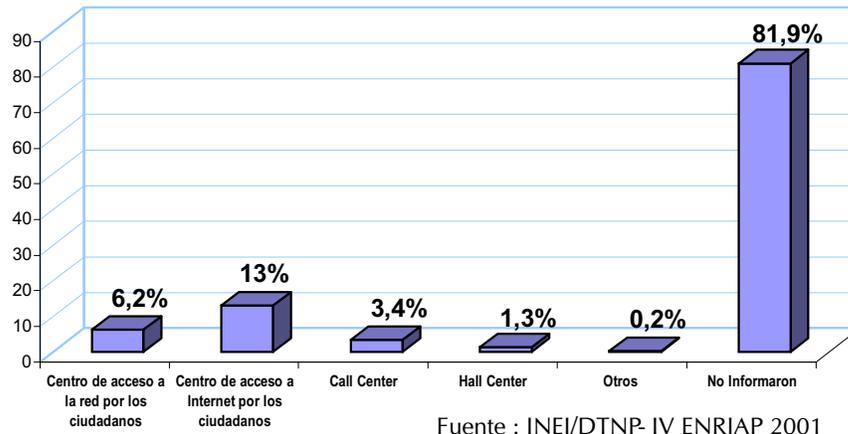
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

### 3.2.3 SERVICIOS DE INFORMACIÓN

Existe un alto porcentaje de entidades que no han respondido estas preguntas, cifra que llega hasta el 81,9%. De las que sí dieron respuesta tenemos que el 13% de las entidades disponen de un centro de acceso de los ciudadanos a Internet, el 6,2% dispone de un centro de acceso a la red por parte de los ciudadanos y el 3,4% dispone de un Call Center.

GRÁFICO Nº 18

#### DISPONIBILIDAD DE POLÍTICAS DE ACCESO A LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001



## Capítulo IV: ESTACIONES DE TRABAJO

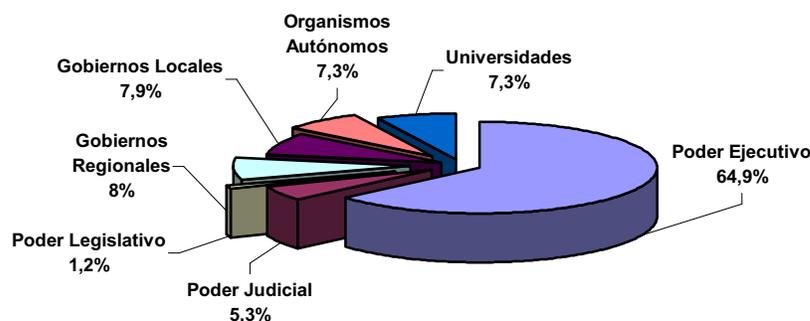
### 4.1 TOTAL DE ESTACIONES DE TRABAJO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

El total de estaciones de trabajo en 1 026 instituciones de la Administración Pública es de 92 959 computadoras.

El Poder Ejecutivo es el que más estaciones de trabajo dispone en la Administración Pública con 60 297 (64,9%), le siguen los Gobiernos Regionales con 7 372 (7,9%), los Organismos Autónomos con 6 757 (7,3%), las Universidades con 6 746 (7,3%), los Gobiernos Locales con 5 769 (6,2%), el Poder Judicial con 4 920 (5,3%) y el Poder Legislativo con 1 098 (1,2%).

GRÁFICO N° 19

#### DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Dentro del Poder Ejecutivo el Sector que más estaciones de trabajo dispone es Economía con 9 204 (15,3%), le siguen Trabajo con 8 583 (14,2%) y Defensa con 7 740 (12,8%).

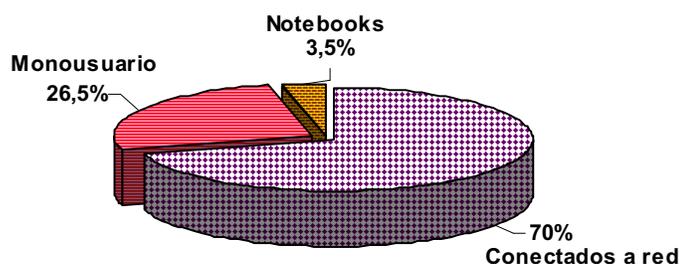
Como se puede apreciar, a medida que la tecnología informática avanza, las entidades de la Administración Pública la van absorbiendo, de acuerdo a los presupuestos asignados; se puede decir, que el factor que más ha influenciado en el crecimiento de los equipos de cómputo en la Administración Pública es la necesidad de sistematizar sus procesos para brindar una mejor atención a los ciudadanos.

## 4.2 ESTACIONES DE TRABAJO POR TIPO DE CONEXIÓN

La distribución de estaciones de trabajo por tipo de conexión es la siguiente: se encuentran conectadas en redes 65067 que representa el 70%, las estaciones de trabajo que son monousuarias alcanzan la cifra de 24 638 (26,5%) y las que responden a la denominación de Notebooks o computadoras portátiles, llegan a 3 254 (3,5%).

**GRÁFICO N° 20**

### DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA POR TIPO DE CONEXIÓN



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

### 4.2.1 ESTACIONES DE TRABAJO CONECTADAS A REDES

Analizando por Poderes del Estado, obtenemos las cifras siguientes: El Poder Ejecutivo reúne un total de 45 302 estaciones de trabajo conectadas a red, esto representa el 69,6% del total del parque de computadoras que están conectadas en red en la Administración Pública.

Con respecto al Poder Ejecutivo, los sectores que sobresalen por la cantidad de estaciones de trabajo son el de Economía con 8 242 estaciones y que representa el 18,2% del total de las estaciones dentro del Poder Ejecutivo, el Sector Trabajo que tiene 7 619 estaciones que representa el 16,8%, las Empresas Públicas que en conjunto reúnen 5 334 que equivalen al 11,8%, y al Sector Salud que concentra un total de 3 134 estaciones de trabajo que se encuentran conectadas en red, lo que representa el 6,9%.

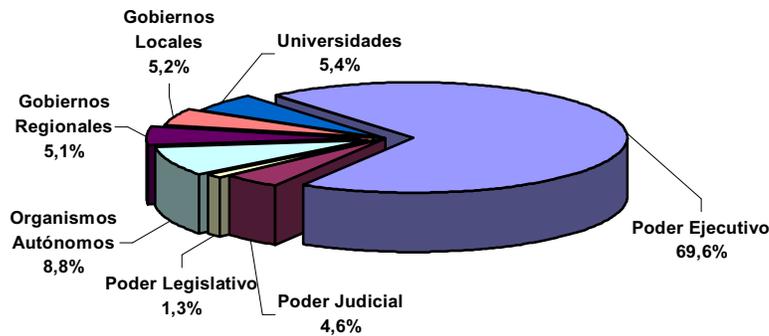
Por otro lado, tenemos a los Sectores que disponen de la menor cantidad de estaciones de trabajo conectadas en red y estos son los Sectores de Energía con 920 estaciones, 2% del total del Poder Ejecutivo, el de Relaciones Exteriores con 800 estaciones de trabajo 1,8% y el de Pesquería que cuenta con 303 estaciones de trabajo ó 0,7%.

En los otros dos Poderes del Estado, el Judicial y el Legislativo tenemos que las estaciones de trabajo conectadas a redes llegan a 2 995 (4,6%) en el caso del Poder Judicial y de 846 (1,3%) para el Poder Legislativo.

Los Organismos Autónomos totalizan 9 254 estaciones de trabajo que se encuentran conectadas en red y representa el 14,2% de todas de las estaciones de trabajo en red en la Administración Pública y de esta cantidad, las Universidades Nacionales disponen de 3 528 es decir 38,1% de las estaciones de los Organismos Autónomos.

**GRÁFICO N° 21**

**ESTACIONES DE TRABAJO CONECTADAS A REDES EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

**4.2.2 ESTACIONES DE TRABAJO MONOUSUARIOS**

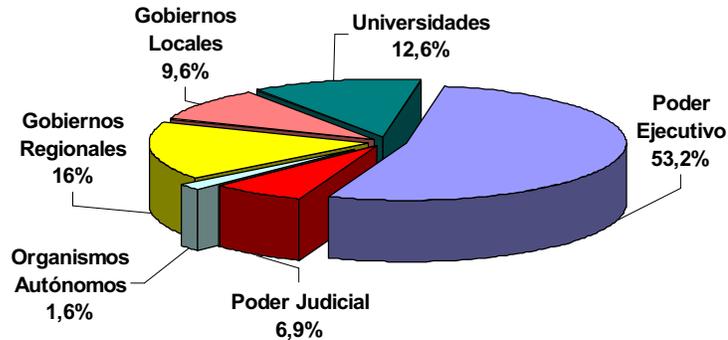
La IV ENRIAP ha contabilizado 24 638 estaciones de trabajo monousuarios, cifra que representa el 26,5% del total.

La distribución por poderes indica que el Poder Ejecutivo cuenta con 13 108 (53,2%), el Poder Judicial con 1 698 (6,9%), los Gobiernos Regionales en conjunto disponen de 3 954 (16%), los Gobiernos Locales con el 2 362 (9,6%), los Organismos Autónomos 402 (1,6%) y las Universidades 3 144 (12,6%).

El análisis Sectorial en el Poder Ejecutivo nos describe la siguiente situación, los Sectores que disponen de una mayor cantidad de estaciones de trabajo monousuarios son: Defensa, Interior y Salud con 4 543 (34,7%), 2 569 (19,6%) y 1 160 (8,8%) estaciones respectivamente.

### GRÁFICO N° 22

#### ESTACIONES DE TRABAJO MONOUSUARIOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



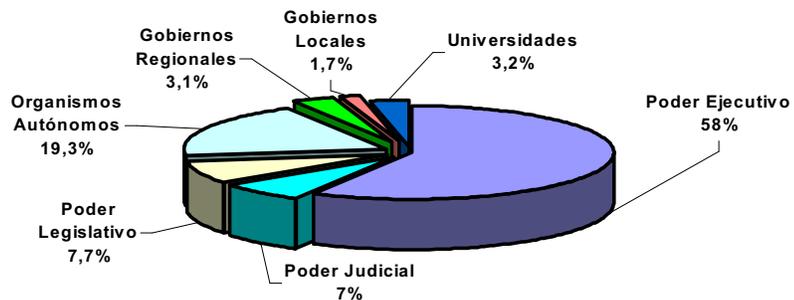
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

#### 4.2.3 ESTACIONES DE TRABAJO NOTEBOOKS

De acuerdo a la información proporcionada por las entidades públicas a nivel nacional, la cantidad de estaciones de trabajo de tipo Notebooks llega a 3 254 (3,5% del parque de computadoras en la Administración Pública), de esta cantidad el Sector de Economía dispone de 832 (25,6%), los Organismos Autónomos de 629 (19,3%), entre estos dos grandes grupos de entidades se encuentran concentradas la mayoría de estaciones de trabajo conocidas como Notebooks, en los Poderes Judicial y Legislativo estas estaciones llegan a 227 (7%) y 252 (7,7%) respectivamente.

### GRÁFICO N° 23

#### ESTACIONES DE TRABAJO NOTEBOOKS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

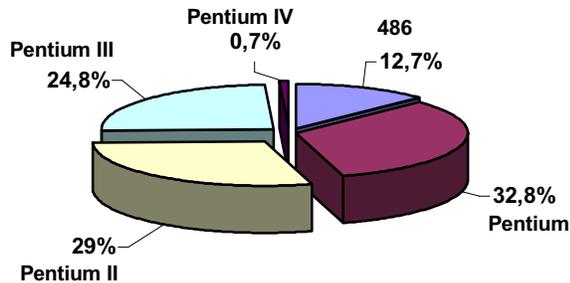


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

#### 4.3 DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA POR TIPO DE PROCESADOR

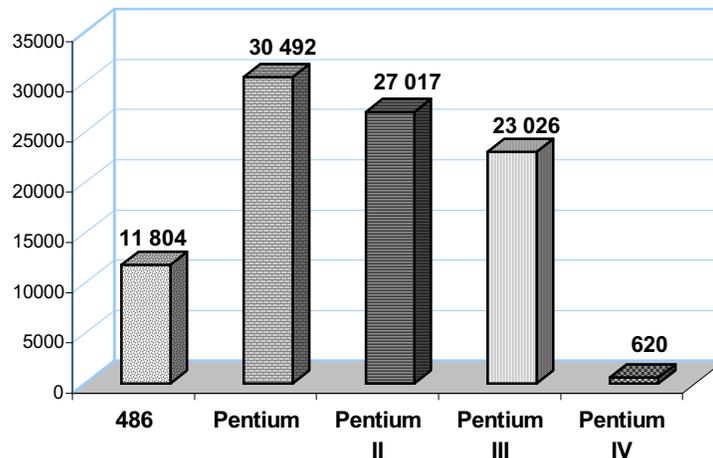
Haciendo un análisis global de la cantidad total de computadoras que existen en la Administración Pública, según el tipo de procesadores que disponen las estaciones de trabajo tenemos que 11 804 poseen procesadores 486 o menores lo cual representa el 12,7% del total, las computadoras, con procesador del tipo Pentium 30 492 (32,8%), Pentium II 27 017 (29%), de tipo Pentium III 23 026 (24,8%) y Pentium IV 620 (0,7%).

**GRÁFICO N° 24**  
**DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA POR TIPO DE PROCESADOR**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

**GRÁFICO N° 25**  
**CANTIDAD DE ESTACIONES DE TRABAJO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA POR TIPO DE PROCESADOR**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

#### **4.3.1 DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADOR 486 O MENORES**

En el Poder Ejecutivo existen un total de 7 158 de las 11 804 estaciones de trabajo con estos tipos de procesadores, lo que representa el 60,6%, en el Poder Legislativo su presencia es nula y en el Poder Judicial es mínima pues sólo existen 183 estaciones de trabajo con estos procesadores, en los Gobiernos Regionales tenemos 1 153 (9,8%), en los Gobiernos Locales existen 745 (6,3%), en los Organismos Autónomos 1 154 (9,8%), y las Universidades disponen de 1 411 (12%).

Dentro del Poder Ejecutivo el Sector Interior es el que dispone del mayor número de computadoras con procesadores 486 o menores, totaliza entre sus entidades la suma de 1 483 PC (20,7% de las estaciones de trabajo en el Poder Ejecutivo), luego tenemos al Sector Trabajo con 1 299 (18,1%) y el de Defensa con 1 058 (14,8%).

#### **4.3.2 DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADOR PENTIUM**

En la Administración Pública existen 30 492 estaciones de trabajo con procesador Pentium, la distribución es como sigue: en el Poder Ejecutivo 19 494 (63,9%), en el Poder Judicial 2 357 (7,7%), en el Poder Legislativo 493 (1,6%), en los Gobiernos Regionales 2 278 (7,5%), en los Gobiernos Locales 1 595 (5,2%), y en los Organismos Autónomos 2 316 (7,6%) y de manera muy especial las Universidades disponen de 1 959 (6,4%).

Los sectores que pertenecen al Poder Ejecutivo que disponen de la mayor cantidad de estaciones de trabajo con procesadores de tipo Pentium son el Sector de Defensa con 3 637, y representa el 18,7%, otro de los sectores importantes por la cantidad que posee es el Sector Trabajo el cual asciende a 2 189 (11,2%), y las Empresas Públicas en su totalidad suman 2 142 (11%).

#### **4.3.3 DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADOR PENTIUM II**

La cantidad de las estaciones de trabajo con procesadores Pentium II llega a la suma de 27 017, según la información proporcionada por las entidades entrevistadas.

La cantidad de estaciones de trabajo por Poderes es como sigue: el Poder Ejecutivo 18 581 (68,8%); el Poder Judicial 1 544 (5,7%), el Poder Legislativo 271 (1%), los Gobiernos Regionales 2 196 (8,1%), los

Gobiernos Locales 1 619 (6%), los Organismos Autónomos 1 632 (6%) y las Universidades 1 174 (4,3%)

Los sectores del Poder Ejecutivo que disponen mayor cantidad de estaciones de trabajo con procesadores Pentium II son el Sector de Trabajo con 4 839 de las 18 581 que disponen en este Poder el cual representa 26%, el Sector de Economía con 3 395 (18,3%); el de Defensa 1 983 (10,7%) y el de Industria 1 005 (5,4%).

#### **4.3.4 DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADOR PENTIUM III**

Son 23 026 las estaciones de trabajo con procesador Pentium III que se han contabilizado en la Administración Pública, de este total tenemos que en el Poder Ejecutivo se concentran 14 908 (64,7%), en el Poder Judicial 836 (3,6%), en el Poder Legislativo 211 (0,9%) en los Gobiernos Regionales 1 642 (7,1%), en los Gobiernos Locales 1 747 (7,6%), en los Organismos Autónomos 1 621 (7%) y en las Universidades 2 061 (9%).

Los sectores del Poder Ejecutivo que cuentan con el mayor número de estaciones de trabajo con procesadores Pentium III son el Sector de Economía con 3 378 (22,7%), el de las Empresas Públicas con 1 583 (10,6%), el de Justicia con el 1 337 (9%), el de Salud con 1 287 (8,6%) y el de Defensa con 1 054 (7,1%).

#### **4.3.5 DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADOR PENTIUM IV**

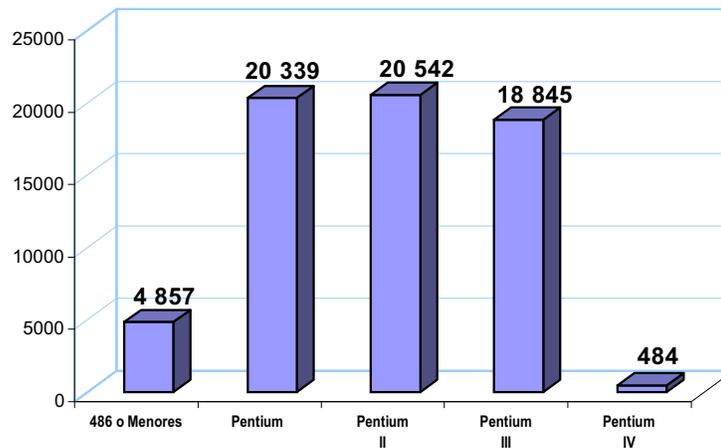
En cuanto al número total de estaciones de trabajo con procesadores Pentium IV existentes en la Administración Pública, estas llegan a 620, de las cuales en el Poder Ejecutivo se encuentran 156 estaciones de trabajo, es decir el 25,2%, en el Poder Legislativo 123 (19,8%), en el Poder Judicial no se ubican ninguna de estas estaciones de trabajo, en los Gobiernos Regionales existen 103 (16,6%), las que se encuentran distribuidas entre ellos, en los Gobiernos Locales tenemos ubicadas 63 (10,2%), los Organismos Autónomos 34 (5,5%) estaciones de trabajo y finalmente las Universidades cuentan con un total de 141 (22,7%) estaciones.

Este tipo de procesadores recién están ingresando en el mercado, lo que explica su bajo porcentaje en la Administración Pública.

#### 4.4 ESTACIONES DE TRABAJO CONECTADAS A REDES POR TIPO DE PROCESADOR

GRÁFICO N° 26

CANTIDAD TOTAL DE ESTACIONES DE TRABAJO CONECTADAS A RED POR TIPO DE PROCESADOR EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



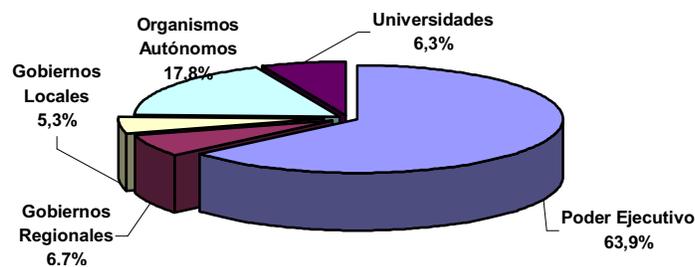
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

##### 4.4.1 PROCESADORES 486 O MENORES

La cantidad de computadoras conectadas a redes con procesador 486 o menores llega a un total de 4 857 estaciones de trabajo, de los cuales 3 103, (63,9%) del total corresponden al Poder Ejecutivo, a los Gobiernos Regionales 323 (6,7%), a los Gobiernos Locales 259 (5,3%) y Organismos Autónomos 865 (17,8%) y las Universidades disponen de 307 (6,3%).

GRÁFICO N° 27

DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADORES 486 CONECTADAS EN REDES EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

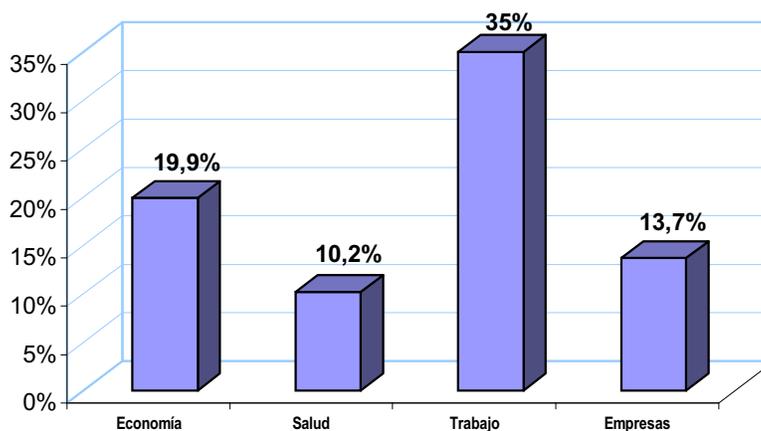


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

A nivel sectores dentro del Poder Ejecutivo en el que encontramos un total de 3 103; tenemos que el Sector Trabajo concentra la mayor cantidad de computadoras personales con procesadores 486 o menores, dispone de 1 085 (35%); el de Economía 616 (19,9%) y el de las Empresas Públicas 425 (13,7%), por nombrar solo a los sectores que disponen de un mayor número de PC con estos tipos de procesadores.

GRÁFICO N° 28

**SECTORES DEL PODER EJECUTIVO CON MAYOR CANTIDAD DE ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADOR 486 O MENORES CONECTADAS A REDES**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

#### 4.4.2 PROCESADORES DE TIPO PENTIUM

En total las computadoras de procesador Pentium que se encuentran conectadas a redes, llegan a 60 210 (en esta cifra están incluidas las Pentium I, II, III Y IV).

La distribución de esta cantidad viene expresada de la siguiente manera, Pentium 20 339 (33,8%), Pentium II 20 542 (34,1%), Pentium III 18 845 (31,3%) y Pentium IV 484 (0,8%).

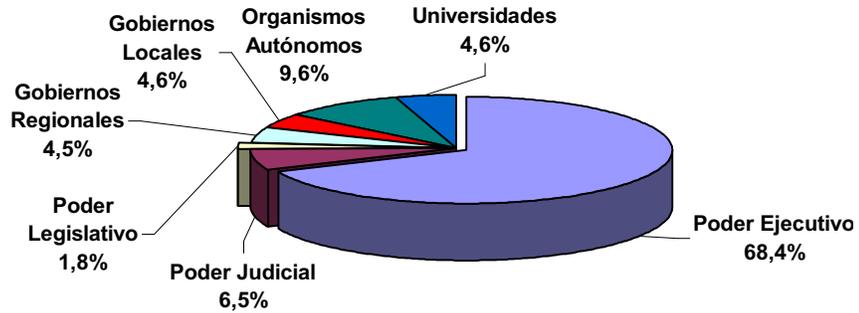
A nivel de Poderes las estaciones de trabajo con procesadores Pentium que se encuentran ubicadas en el Poder Ejecutivo, representan el 68,4% del total de estaciones conectadas a redes, esto es 13 918 PC's.

En el Poder Judicial y Legislativo tenemos 1326 y 373 estaciones Pentium, lo que representan el 6,5% y 1,8%, respectivamente. En los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales las cifras alcanzan a 921 (4,5%) y 927 (4,6%), respectivamente.

En los Organismos Autónomos y las Universidades tenemos que las estaciones de trabajo de procesadores Pentium son 1 943 (9,6%) y 931 (4,6%).

**GRÁFICO N° 29**

**DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADORES PENTIUM CONECTADAS EN REDES EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

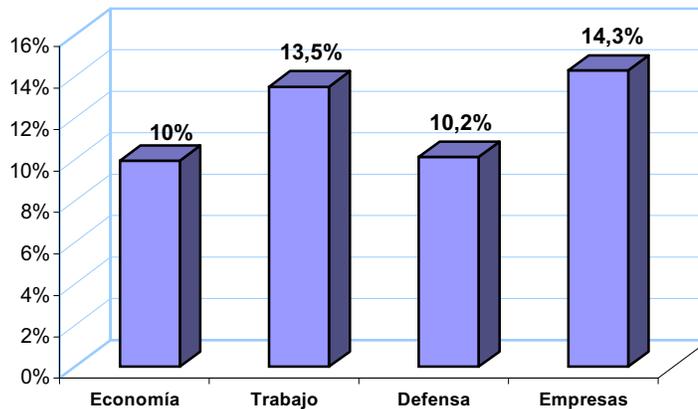


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

En lo que a los sectores del Poder Ejecutivo que disponen de la mayor cantidad de estaciones de trabajo con procesadores de tipo Pentium y, que se encuentran conectadas redes, tenemos que el Sector de las Empresas Públicas son las que más PC's disponen, el total llega a 1 992 (14,3%), el de Trabajo a 1 884 (13,5%) el de Defensa a 1 413 (10,2%).

**GRÁFICO N° 30**

**SECTORES DEL PODER EJECUTIVO CON EL MAYOR NÚMERO DE ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADORES PENTIUM I CONECTADAS A REDES**



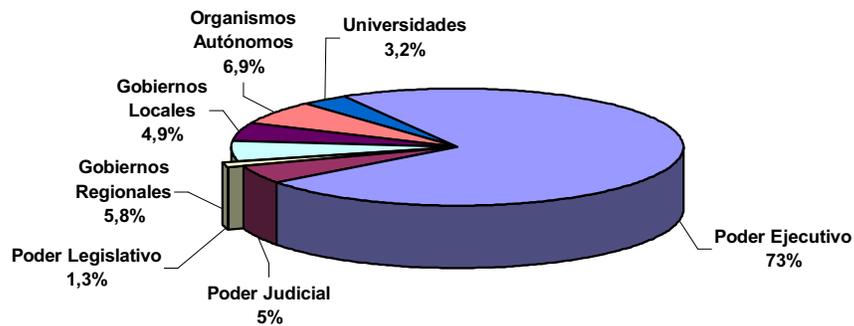
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

#### 4.4.3 PROCESADORES DE TIPO PENTIUM II

El total de computadoras Pentium II conectadas a redes 20542, de este total las que están en el Poder Ejecutivo son 14991, esto es el 73%. El resto vienen distribuidas de la manera siguiente: en el Poder Judicial 1033 (5%) y en el Poder Legislativo 260 (1,3%), en los Gobiernos Regionales 1190 (5,8%), en los Gobiernos Locales 1008 (4,9%) y en los Organismos Autónomos 1412 (6,9%) a esto se suman las de las Universidades que llegan a 648 (3,2%) estaciones de trabajo.

GRÁFICO N° 31

#### DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADORES PENTIUM II CONECTADAS EN REDES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

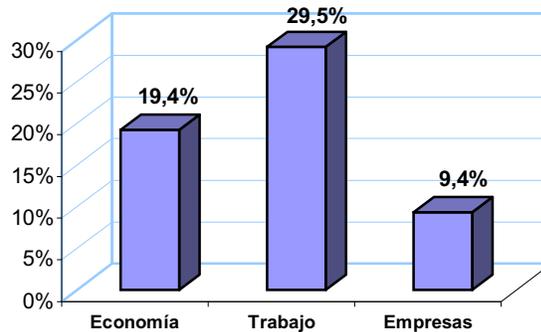


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Al interior del Poder Ejecutivo, los sectores más importantes por la cantidad de estaciones de este tipo, tenemos que en el Sector de Trabajo se concentran 4 416 PC's (29,5%); en el de Economía 2 903 (19,4%) y en el de las Empresas Públicas 1 416 (9,4%).

GRÁFICO N° 32

#### SECTORES DEL PODER EJECUTIVO CON EL MAYOR NÚMERO DE ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADORES PENTIUM II CONECTADAS A REDES



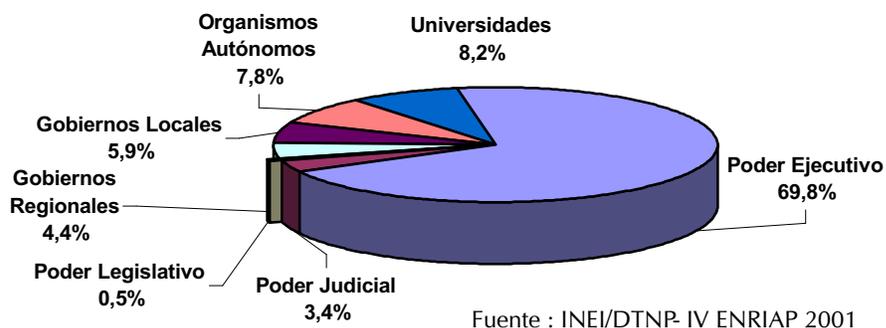
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

#### 4.4.4 PROCESADORES DE TIPO PENTIUM III

Las estaciones de trabajo de procesador Pentium III suman 18 845, de este total encontramos en el Poder Ejecutivo un total de 13 156 que representa el 69,8%, en el Poder Judicial se localizan 636 (3,4%) en el Poder Legislativo sólo encontramos 90 estaciones de trabajo esto es (0,5%), en los Gobiernos Regionales 821 (4,4%), en los Gobiernos Locales 1 121 (5,9%) en los Organismos Autónomos 1 473 (7,8%) y en las Universidades 1 548 (8,2%)

GRÁFICO N° 33

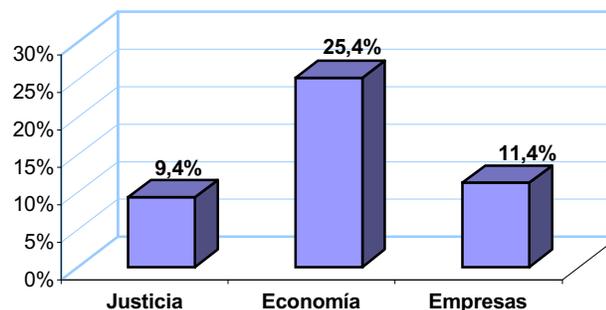
#### DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADORES PENTIUM III CONECTADAS EN REDES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



Los sectores del Poder Ejecutivo con el mayor número de estaciones de trabajo con procesadores Pentium III conectadas a redes son el de Economía con 3 337 esto es el 25,4%; las Empresas Públicas disponen de 1 494 (11,4%) y el de Justicia 1 233 (9,4%).

GRÁFICO N° 34

#### SECTORES DEL PODER EJECUTIVO CON EL MAYOR NÚMERO DE ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADORES PENTIUM III CONECTADAS A REDES



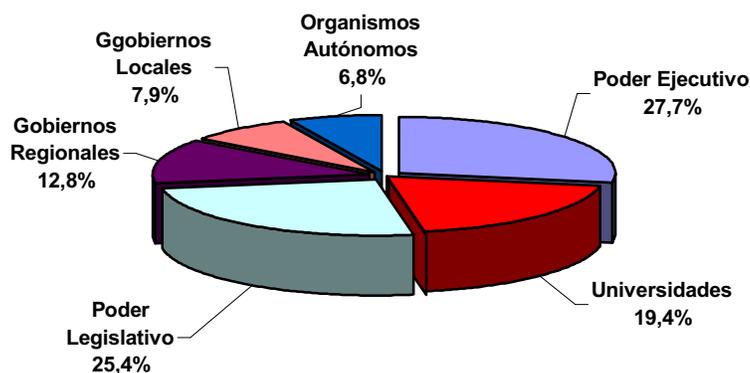
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

#### 4.4.5 PROCESADORES DE TIPO PENTIUM IV

En cuanto a estaciones de trabajo con procesadores Pentium IV las cantidades no son muy grandes, sólo se disponen de un total de 484 en toda la Administración Pública, siendo como lo ha venido mostrando el Poder Ejecutivo el que cuenta con el mayor número, con 134 estaciones esto es 27,7% del total, luego en el Poder Legislativo la cantidad llega a 123 (25,4%), en el Poder Judicial no existe este tipo de estaciones, en los Gobiernos Regionales sólo hay 62 (12,8%), en los Gobiernos Locales 38 (7,9%), en los Organismos Autónomos 33 (6,8%) y en las Universidades 94 (19,4%) como se puede observar las cantidades son muy modestas en comparación de las otras con otros tipos de Procesadores que existen en la Administración Pública, debido al ingreso reciente de este tipo de procesador al mercado.

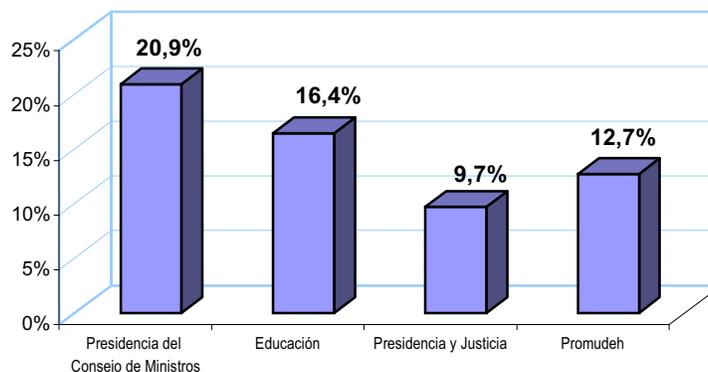
GRÁFICO N° 35

#### DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADORES PENTIUM IV CONECTADAS EN REDES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Al analizar la cantidad de estaciones de trabajo por este tipo de procesador en el Poder Ejecutivo los sectores que cuentan con la mayor cantidad de estaciones de este tipo son los de la Presidencia del Consejo de Ministros con el 20,9%, luego tenemos al Sector de Educación con el 16,4%, el de Promudeh con el 12,7% y el de Presidencia y Justicia ambos respectivamente con el 9,7%.

**GRÁFICO N° 36****ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADORES PENTIUM IV  
EN EL PODER EJECUTIVO**

Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

**4.5 ESTACIONES DE TRABAJO NO CONECTADAS A REDES POR TIPO DE PROCESADOR**

Se presentan dos casos, por un lado las estaciones de trabajo monousuarios y las computadoras portátiles conocidas también como NOTEBOOKS, para fines de nuestro estudio las analizaremos conjuntamente.

Como ya lo hemos visto el total de computadoras monousuarios es de 24 638 y las Notebooks llegan a 3 254 partiendo de estos totales veremos su distribución en los Poderes del Estado, los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales, así mismo en los organismos Autónomos y las Universidades Nacionales.

**4.5.1 PROCESADORES 486 O MENORES MONOUSUARIOS Y NOTEBOOKS**

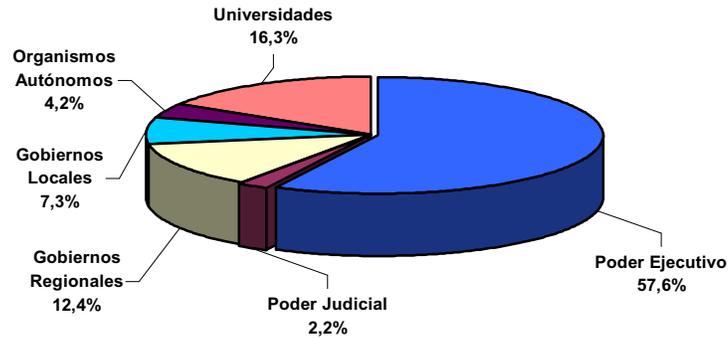
El total de computadoras monousuarios 486 o menores son de 6 643, el Poder Ejecutivo dispone de un total de 3 826 (57,6%), el Poder Judicial posee 147 (2,2%) estaciones y el Poder Legislativo no registra información sobre ellos.

Los Gobiernos Regionales 821 (12,4%) y los Gobiernos Locales 483 (7,3%); los Organismos Autónomos 280 (4,2%); las Universidades 1086 (16,3%).

Los sectores del Poder Ejecutivo que tienen mayor cantidad de estaciones de trabajo con procesadores 486 o menores son Interior con 1392 (36,4%) y Defensa con 1002 (26,2%).

**GRÁFICO Nº 37**

**ESTACIONES DE TRABAJO MONOUSUARIOS DISTRIBUIDAS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

En lo que a Notebooks se refiere, las que disponen de procesadores 486 o menores son 304, cifra total en las entidades de la Administración Pública y si intentamos hacer un análisis por poderes veremos cifras muy discretas, esto lo podemos apreciar con mucha claridad en el cuadro correspondiente en los anexos.

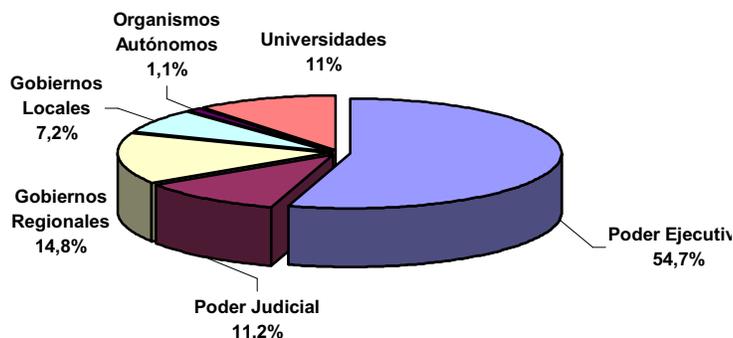
**4.5.2 ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADORES PENTIUM MONOUSUARIOS Y NOTEBOOKS.**

La cantidad total de estaciones monousuarios es de 8 972, se ha visto en el Poder Ejecutivo se concentran la mayor cantidad, lo que se confirma con la siguiente cifra: 4 905 (54,7%) le pertenecen a este Poder del Estado. En el Poder Judicial 1 001 (11,2%); en el Poder Legislativo no se consigna ninguna, en los Gobiernos Regionales 1 325 (14,8%), en los Gobiernos Locales 649 (7,2%), en los Organismos Autónomos 101 (1,1%) y en las Universidades 991 (11%).

Los sectores del Poder Ejecutivo que más estaciones de trabajo con procesador Pentium tienen son Defensa con 2 209 (45%) e Interior con 785 (16%).

### GRÁFICO N° 38

#### ESTACIONES DE TRABAJO MONOUSUARIOS CON PROCESADOR PENTIUM



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

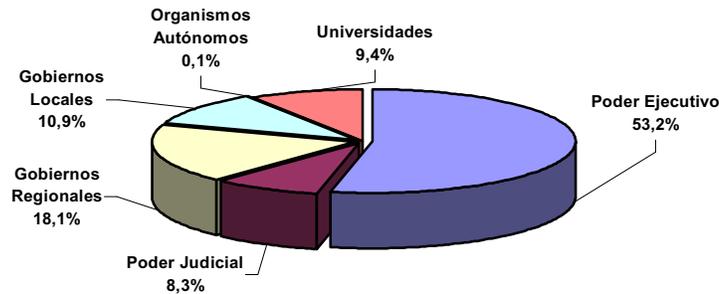
En lo que a estaciones Notebooks se refiere éstas alcanzan a un total de 1 181, de las cuales 671 (56,8%) se encuentran en el Poder Ejecutivo, en el Poder Judicial 30 (2,5%); en el Poder Legislativo 120 (10,2%) en los Gobiernos Regionales 32 (2,7%); en los Gobiernos Locales 19 (1,6%), en los Organismos Autónomos 272 (23%) y las Universidades 37 (3,1%).

Dentro del Poder Ejecutivo, el Sector más importante es el de Economía, que dispone de 313 (46,6%) estaciones de trabajo Notebooks con procesador Pentium.

#### 4.5.3 ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADORES PENTIUM II MONOUSUARIOS Y NOTEBOOKS.

Son 5 416 las estaciones de trabajo monousuario con procesador Pentium II en las entidades públicas, las que se encuentran en el Poder Ejecutivo son 2 883, el 53,2% del total de éstas PC's, en el Poder Judicial 450 (8,3%), en el Poder Legislativo no se dispone de dichas estaciones, en los Gobiernos Regionales 978 (18,1%), en los Gobiernos Locales 591 (10,9%) en los Organismos Autónomos 3 (0,1%) y en las Universidades 511 (9,4%).

En el Poder Ejecutivo el que más computadoras monousuarios con procesador Pentium II dispone es el Sector Defensa con 1 071 (37,1%) estaciones y luego el Sector Trabajo con 416 (14,4%).

**GRÁFICO Nº 39****ESTACIONES DE TRABAJO MONOUSUARIOS CON PROCESADOR PENTIUM II DISTRIBUIDAS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

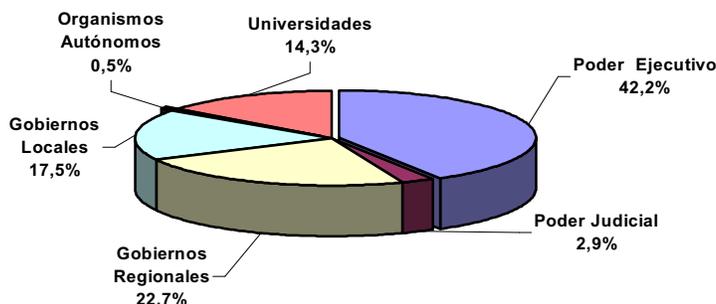
Los Notebooks con procesadores Pentium II totalizan 1 059, de los cuales 707 (66,8%) pertenecen al Poder Ejecutivo, el Poder Judicial 61 (5,8%) y el Poder Legislativo 11 (1%), los Gobiernos Regionales 28 (2,6%) y los Gobiernos Locales 20 (1,9%), los Organismos Autónomos 217 (20,5%), y las Universidades 15 (1,4%). Dentro del Poder Ejecutivo el Sector que dispone de la mayor cantidad de Notebooks es Economía con 412 (58,3%).

#### 4.5.4 ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADORES PENTIUM III MONOUSUARIOS Y NOTEBOOKS.

Son 3 506 las estaciones de trabajo monousuarios con procesadores Pentium III y de este total 1 478 (42,2%) se encuentran en el Poder Ejecutivo, en el Poder Judicial 100 (2,9%), en el Poder Legislativo ninguna estación de trabajo, en los Gobiernos Regionales 795 (22,7%) y en los Gobiernos Locales 614 (17,5%), en los Organismos Autónomos 18 (0,5%) y en las Universidades 501 (14,3%). Dentro del Poder Ejecutivo el Sector Salud dispone de 348 (23,5%) estaciones siendo una de los que más estaciones dispone y el otro Sector es Defensa con 261 (17,7%).

### GRÁFICO N° 40

#### ESTACIONES DE TRABAJO MONOUSUARIOS CON PROCESADOR PENTIUM III DISTRIBUIDAS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

El total de Notebooks con este tipo de Procesador llega a 675, el Poder Ejecutivo tiene un total de 274 (40,6%), el Poder Judicial 100 (14,8%), el Poder Legislativo 121 (17,9%), los Gobiernos Regionales 26 (3,9%), los Gobiernos Locales 12 (1,8%), los Organismos Autónomos 130 (19,3%) y las Universidades 12 (1,8%).

Dentro del Poder Ejecutivo los sectores que disponen de la mayor cantidad de Notebooks son Presidencia 51 (18,6%), Empresas Públicas 47 (17,2%), y Economía con 41 (15%).

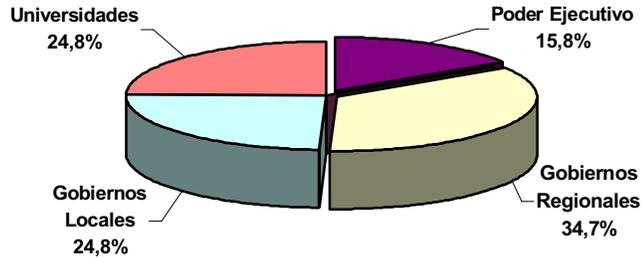
#### 4.5.5 ESTACIONES DE TRABAJO CON PROCESADORES PENTIUM IV MONOUSUARIOS Y NOTEBOOKS

Las estaciones de trabajo con procesadores Pentium IV que son monousuarios y las que son Notebooks totalizan 101 y 35 respectivamente.

En lo que a las estaciones de trabajo monousuarios con procesadores Pentium IV, tenemos que en los Gobiernos Regionales se concentran el mayor número 35 (34,7%) del total, los Gobiernos Locales 25 (24,8%) y las Universidades 25 (24,8%) y el Poder Ejecutivo 16 (15,8%).

**GRÁFICO N° 41**

**ESTACIONES DE TRABAJO MONOUSUARIOS CON PROCESADOR PENTIUM IV EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

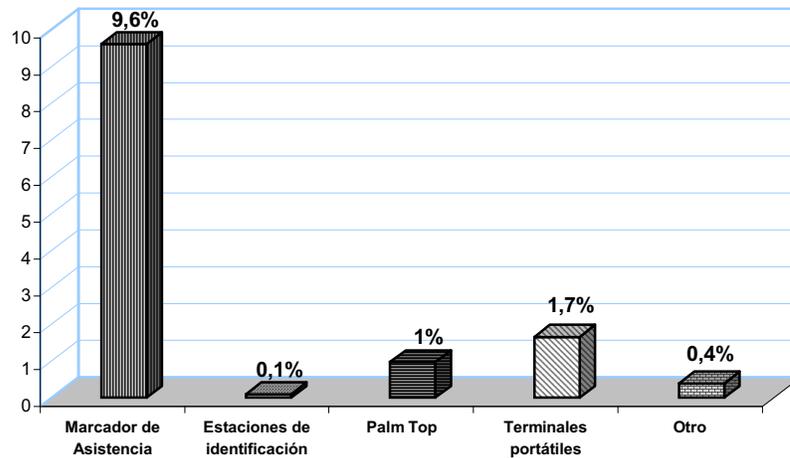
**4.6 EQUIPOS AUTOMÁTICOS CON ACCESO A REDES:**

En la encuesta sobre los recursos informáticos de la Administración Pública se ha incluido preguntas referidas a los Equipos Automáticos, entre estos: los marcadores de asistencia, las estaciones de identificación, el Palm Top, los terminales portátiles PDA/PDT (Computadoras personales de muy pequeño tamaño o de bolsillo). De las que hemos obtenido los siguientes resultados:

En lo que a marcadores se trata, el 9,6% de entidades de la Administración Pública cuenta con un total de 328, el 1% cuenta con 758 Palm Top y el 1,7% cuenta con 93 terminales portátiles.

**GRÁFICO N° 42**

**DISTRIBUCIÓN DE TENENCIA DE EQUIPOS AUTOMÁTICOS CON ACCESO A RED EN EL AÑO 2001**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

El Sector Economía cuenta con el 35,1% de marcadores de asistencia del total de la Administración Pública, las Empresas Públicas y el Sector Trabajo con el 10,1 y 8,5% respectivamente.

El Sector Justicia es el único que cuenta con estaciones de identificación. Los Organismos Autónomos son los que cuentan con la mayoría de Palm Top del total de la Administración Pública (95,9%).

El 62,4% de los terminales portátiles de la Administración Pública pertenecen a las Empresas Públicas. El Sector Economía cuenta con el 97,8 % de otros dispositivos, entre los cuales se consideran los cajeros automáticos del Banco de la Nación.

Es necesario señalar que un alto porcentaje de los encuestados 89,4% no informaron al respecto.

## Capítulo V: Periféricos

### 5.1 PERIFÉRICOS : IMPRESORAS DE TIPO MATRICIAL SON LAS DE MAYOR USO EN ENTIDADES PÚBLICAS.

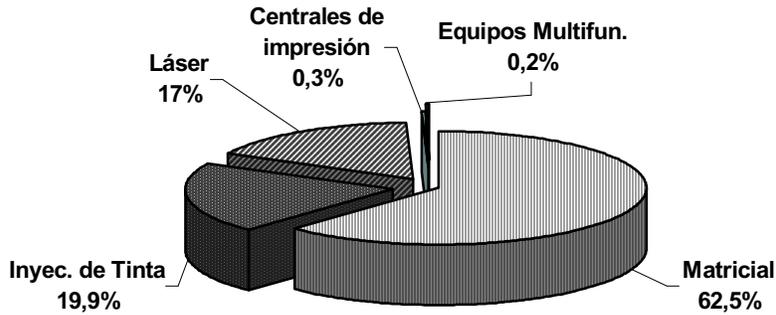
El número de impresoras declaradas por las 1026 entidades de la Administración Pública, fue de 42 725 unidades; el parque está constituido mayormente por las del tipo matricial (62,5%), seguido en menor proporción por los de Inyección de tinta (19,9%) y Láser (17%).

A nivel de tenencia por entidades, el 90,9% de ellas señaló disponer del tipo matricial, seguido por los tipos Inyección de tinta (67,2%) y Láser (49,8%). Es pertinente señalar que la mayor parte de las entidades combinan en forma simultánea el uso de los tres tipos mencionados, destacando lo implementado en el Poder Legislativo, Poder Judicial y el Sector Pesquería, donde su disponibilidad llega al 100%.

De las 1 026 entidades, 22 de ellas no cuentan con este tipo de periféricos (impresoras) (2,1%).

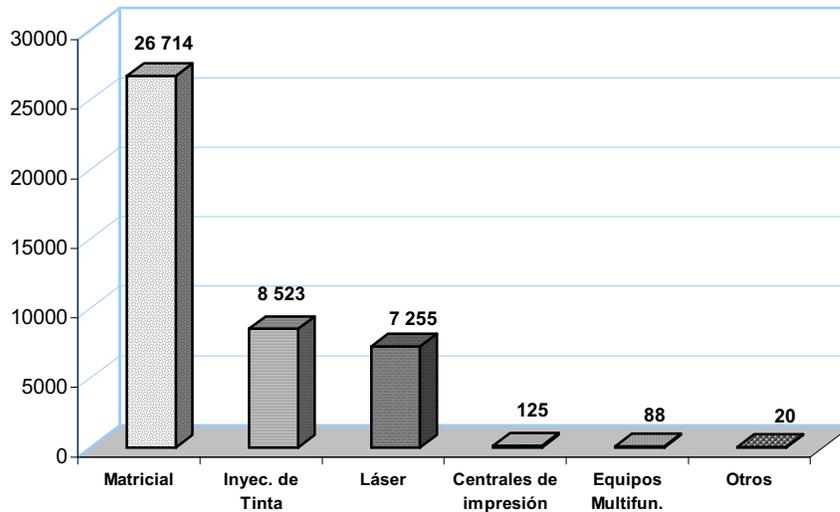
GRÁFICO N° 43

#### DISTRIBUCIÓN DE IMPRESORAS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

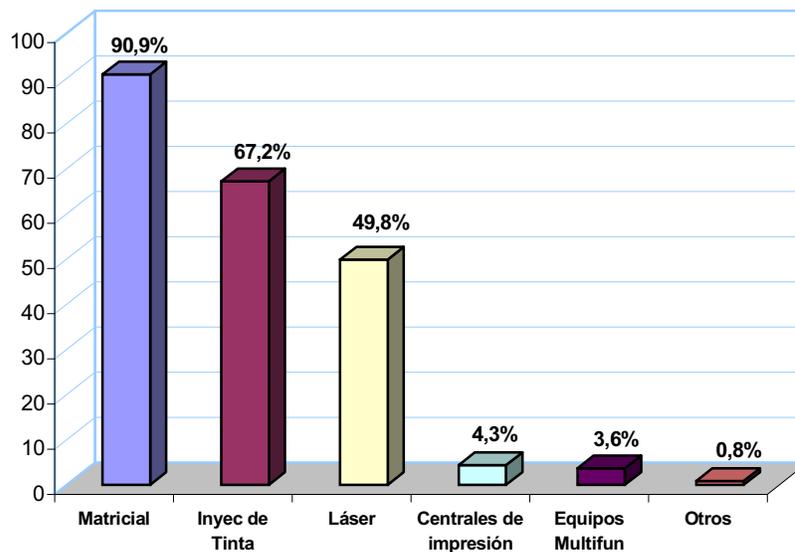
**GRÁFICO N° 44**  
**CANTIDAD DE IMPRESORAS EN EL AÑO 2001 EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA\* POR TIPO**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

\* 1026 Instituciones

**GRÁFICO N° 45**  
**TENENCIA DE IMPRESORAS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA POR TIPO**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

El Sector Trabajo cuenta con el mayor porcentaje de impresoras matriciales de toda la Administración Pública (17%), le siguen los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales con el 12,3% y el 11,7% respectivamente, el Poder Legislativo y el Sector de Relaciones Exteriores cuentan ambos con el 0,2%.

Respecto a las impresoras de inyección de tinta el Poder Judicial cuenta con el mayor porcentaje de éstas (24,7%), las Empresas Públicas y los Gobiernos Regionales con el 8,7% y 8% respectivamente.

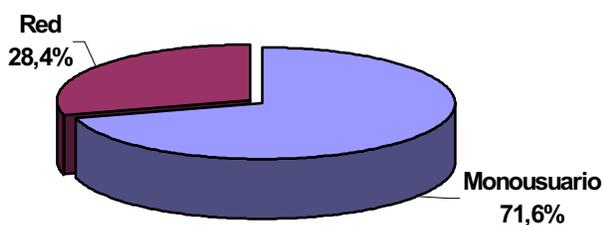
El 11,1% de las impresoras láser de la Administración Pública pertenecen a los Organismos Autónomos; las Empresas y los Gobiernos Regionales cuentan con el 9,9% y 8,5% respectivamente, el Sector Pesquería sólo cuenta con el 0,7% del total de Impresoras Láser.

En general el Sector Trabajo cuenta con el mayor porcentaje de impresoras de toda la Administración Pública (11,7%), le siguen los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales con el 10,8% y 9,6% respectivamente. El Sector Relaciones Exteriores sólo cuenta con el 0,5%.

La mayor parte de éstos dispositivos funcionan en ambiente Monousuarios (71,6%), en tanto que el diferencial lo hace conectados a Red (28,4%); en ambiente monousuario se observa que prevalece los de tipo matricial e inyección de tinta, en tanto que en ambiente red, funcionan más los tipo Láser y centrales de impresión. (Ver Gráficos 46 y 47 y Cuadros del Anexo).

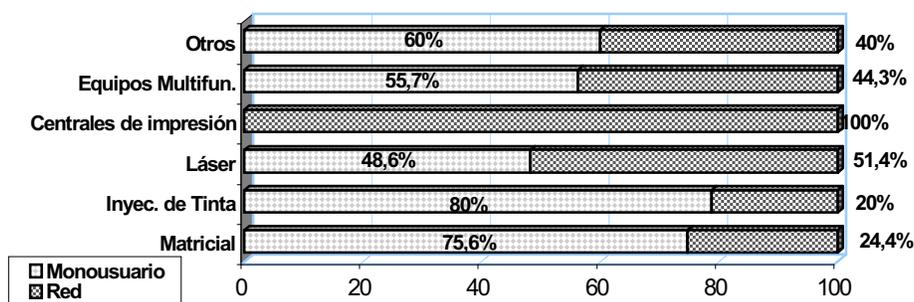
**GRÁFICO N° 46**

**DISTRIBUCIÓN DE IMPRESORAS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA POR TIPO DE CONEXIÓN**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

**GRÁFICO N° 47**  
**DISTRIBUCIÓN DE LAS IMPRESORAS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA POR CONEXIÓN SEGÚN TIPO**

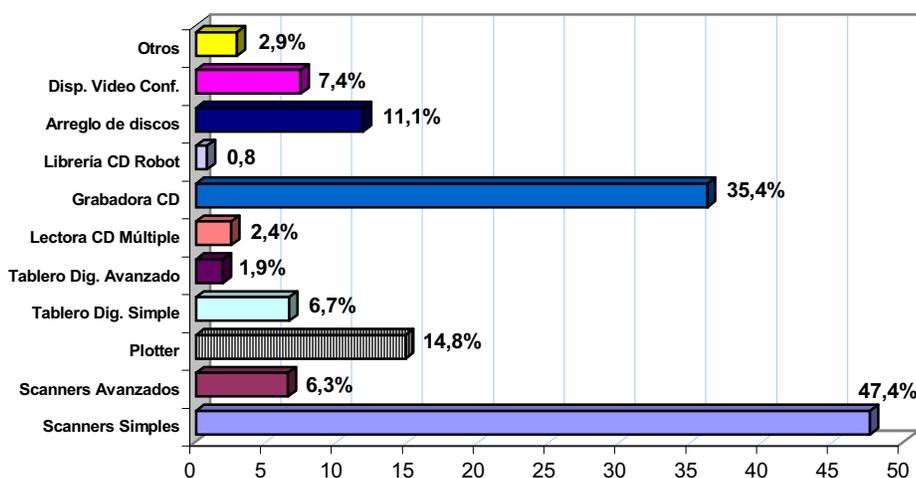


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

## 5.2 OTROS DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS

En lo concerniente a Otros Dispositivos Periféricos, el 58,2% de las entidades de la Administración Pública cuenta con estos tipos de dispositivos. El porcentaje más alto de tenencia declarado por las entidades lo constituye el scanner simple (47,4%), siguiéndoles en orden de importancia la grabadora CD (35,4%); el resto de dispositivos tienen uso muy restringido en la Administración Pública. En el aspecto cuantitativo, se encontró una situación similar a la existencia de dispositivos. (Ver Gráfico N° 48 y 49.)

**GRÁFICO N° 48**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA TENENCIA DE OTROS PERIFÉRICOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

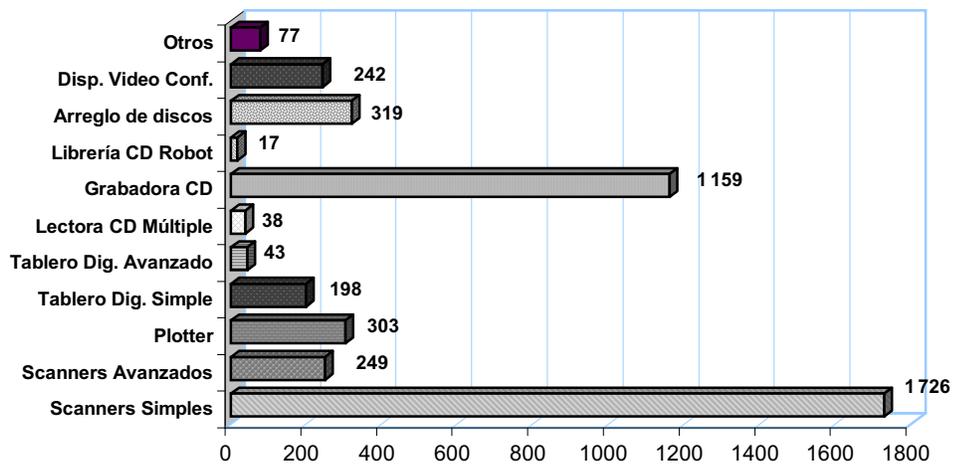
Los sectores que cuentan con la mayor cantidad de scanners simples en la Administración Pública son los Gobiernos Regionales, Sector Interior y los Organismos Autónomos con 10,4%, 9,7% y 8,8 % respectivamente. El Poder Legislativo es el que menos cuentan con estos dispositivos 0,6%.

Sobre grabadoras de CD los Gobiernos Regionales, los Organismos Autónomos y las Empresas son los que cuentan el mayor porcentaje de estos dispositivos, con 11,7%, 10,2% y 9,1% respectivamente.

Los dispositivos considerados en otros son las lectoras de barra, proyectores multimedia, data display, cámaras digitales, etc.

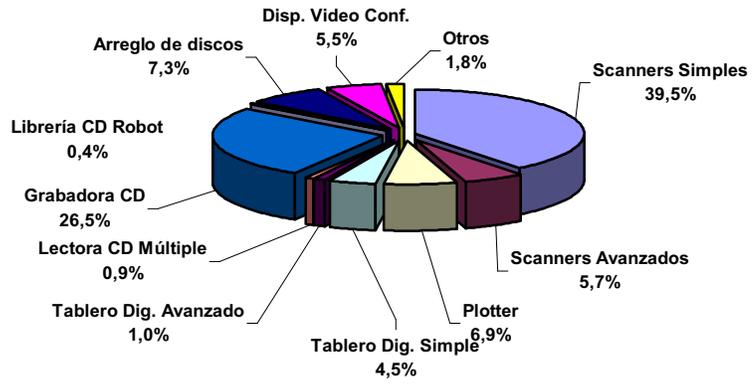
**GRÁFICO N° 49**

**NÚMERO DE OTROS PERIFÉRICOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

**GRÁFICO N° 50**  
**DISTRIBUCIÓN DE OTROS PERIFÉRICOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

## Capítulo VI: Soporte Lógico

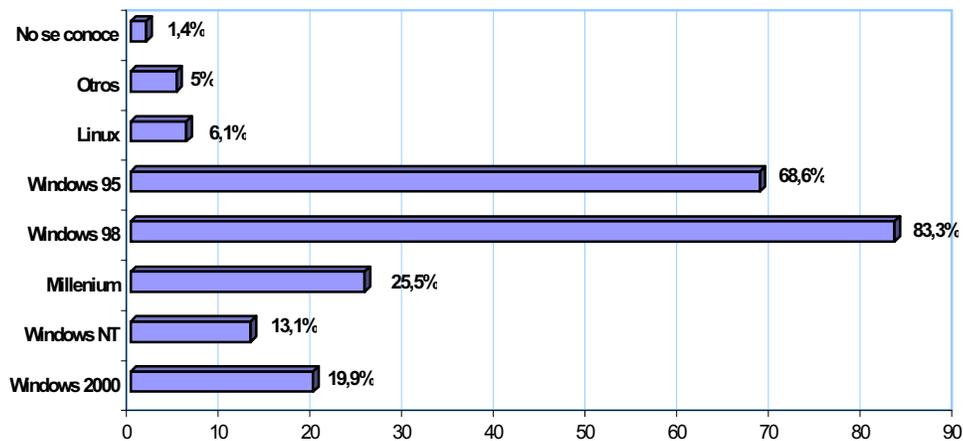
### 6.1 SOFTWARE DE SISTEMA OPERATIVO: WINDOWS 98 ES EL SISTEMA OPERATIVO DE CLIENTE MAS UTILIZADO.

Con respecto al Sistema Operativo cliente, del total del parque de computadoras existentes en las entidades públicas, 83,3% de las instituciones utilizan el software Windows 98, el 68,6% Windows 95, el 25,5% Windows Millenium. Sólo un 6,1% de las instituciones que respondieron la encuesta han incorporado a nivel de clientes el software Linux.

También se observa que no ha habido grandes migraciones a las nuevas plataformas de Microsoft, la constante es operar sobre una plataforma segura y recorrida en el mercado, y no adquirir plataformas nuevas (Millenium, Windows 2000 o XP).

GRÁFICO N° 51

#### SOFTWARE DE SISTEMA OPERATIVO MÁS UTILIZADO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

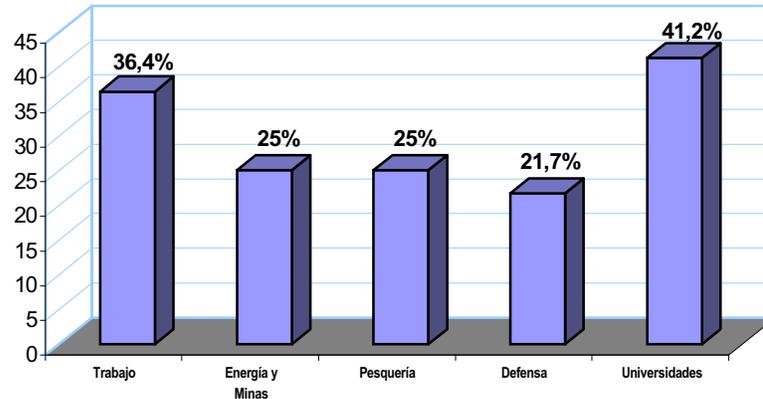


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

En el caso de Linux, son las Universidades que en una mayoría, 41,2% lo emplean en actividades de estudio e investigación. Con muy poca incidencia a nivel de clientes en los demás sectores del Estado, con la excepción de los Sectores Trabajo, Energía y Minas y Pesquería.

**GRÁFICO N° 52**

**SECTORES QUE MÁS USAN EL SISTEMA OPERATIVO LINUX EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

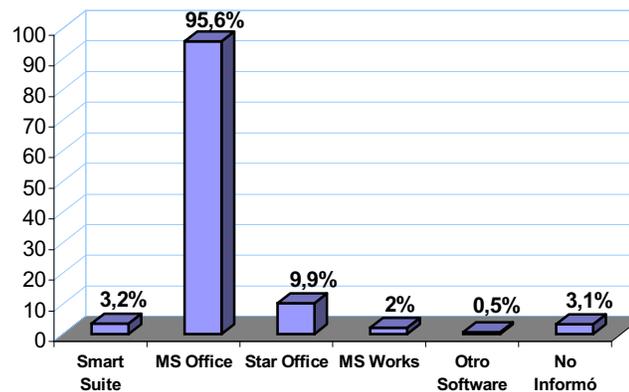
**6.2 SOFTWARE DE OFIMÁTICA**

En herramientas ofimáticas integradas, MS Office es el software preponderante, y está presente en el 95,6% de las instituciones, seguido de Star Office con presencia en un 9,9% de las instituciones.

La facilidad de uso, el soporte y capacitación han hecho de MS Office, el más utilizado y prácticamente el estándar a nivel institucional. Hace dos años la implementación de las versiones de software GNU Star Office eran nulas, hoy ocupa un interesante 9,9%.

**GRÁFICO N° 53**

**SOFTWARE DE OFIMATICA MÁS UTILIZADO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**



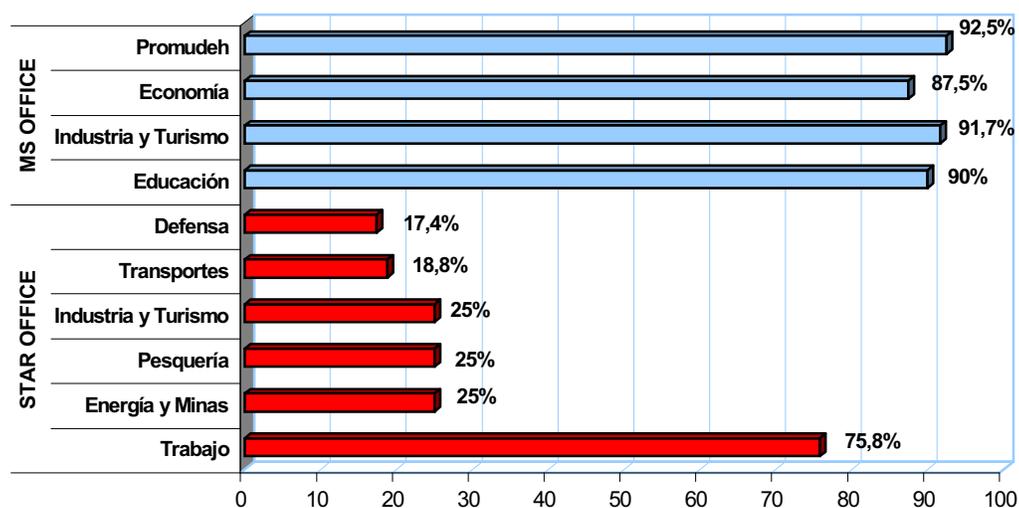
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Un análisis por Sector, muestra que las instituciones de los sectores de Promudeh, Economía, Industria Turismo e Integración y el de Educación, son los más bajos en el uso de MS Office, 92,5%, 87,5%, 91,7% y 90% respectivamente, frente al casi 100% de los demás sectores.

Por otro lado Star Office, es utilizado en el 75,8% del Sector Trabajo, el 25% de entidades de los sectores de Energía y Minas, Pesquería e Industria y Turismo, el 18,8% en las entidades del Sector Transporte, el 17,4% en las entidades del Sector Defensa y el 13,3% en las entidades de los Sectores de Presidencia del Consejo de Ministros y Salud. Sin contar que un tercio de las Universidades han manifestado ya utilizarlo.

GRÁFICO N° 54

## SECTORES QUE USAN MÁS STAR OFFICE Y MENOS MS OFFICE



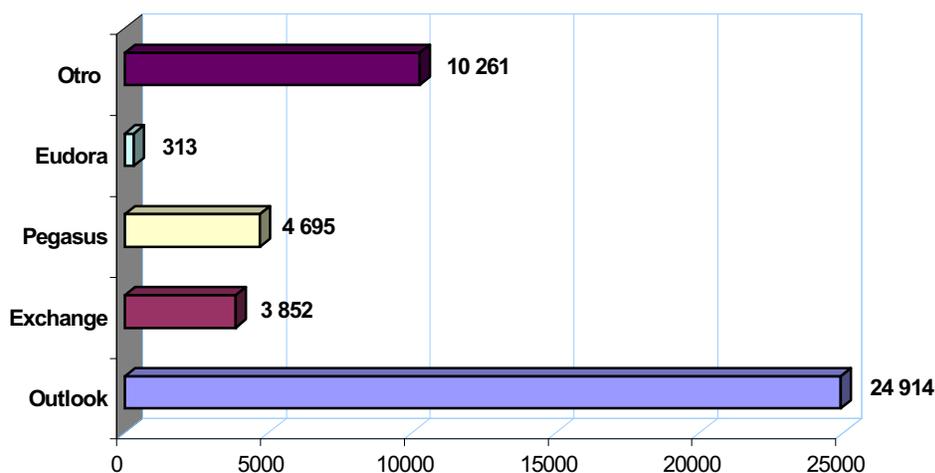
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

## SOFTWARE DE CORREO ELECTRÓNICO CLIENTE

En software de correo electrónico, Outlook es el que registra mayor número de instalaciones, en 24 914 estaciones de trabajo, seguido Pegasus con 4 695 instalaciones, Exchange con 3 852 Instalaciones y Eudora con 313 instalaciones. Existen además otros softwares de correo electrónico con 10 261 instalaciones.

GRÁFICO N° 55

ESTACIONES DE TRABAJO POR SOFTWARE DE CORREO ELECTRÓNICO  
CLIENTES INSTALADOS



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

**6.3 SOFTWARE DE DESARROLLO MÁS UTILIZADO: VISUAL BASIC Y VISUAL FOX, SON LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO MÁS UTILIZADAS.**

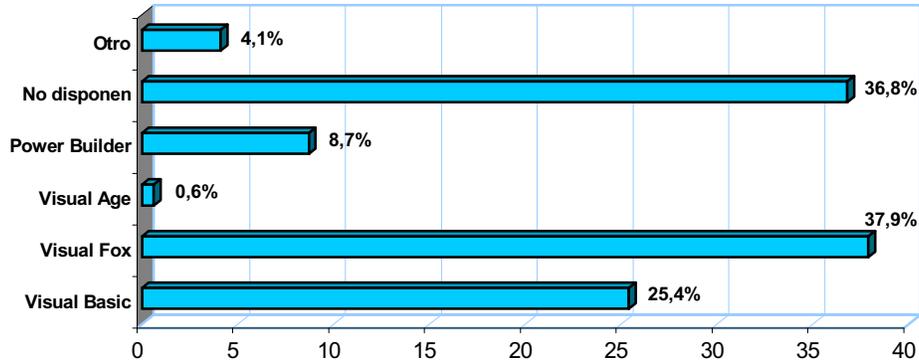
La IV ENRIAP ha mostrado que herramientas como Visual Basic, en 261 (25,4%) instituciones y Visual Foxpro, con 389 (37,9%) instituciones públicas, son las herramientas de desarrollo más utilizadas, por los centros informáticos de las entidades públicas. La facilidad de uso y capacitación ha vuelto a estas herramientas de desarrollo en el estándar de los centros informáticos.

La encuesta, muestra además que herramientas como Power Builder tiene sólo el 8,7% de preferencia en 89 instituciones públicas.

Es importante señalar que existe un 36,8% de instituciones públicas (378 instituciones), que han manifestado que no disponen de ningún tipo de herramientas de desarrollo.

**GRÁFICO N° 56**

**SOFTWARE DE DESARROLLO UTILIZADOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

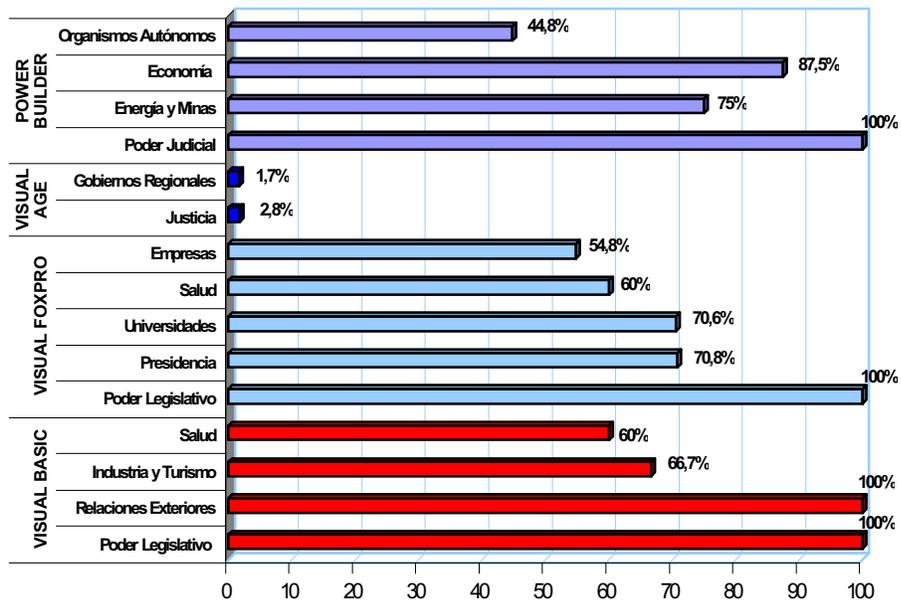


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Por otro lado se puede observar que Visual Basic es utilizado en su mayor parte por los Sectores Industria y Turismo, Relaciones Exteriores y Poder Legislativo. En relación al uso del Visual FoxPro, los sectores que más los utilizan son el Poder Legislativo, Presidencia, Universidades, Salud, Empresas y la Presidencia del Consejo de Ministros. En cambio Power Builder es utilizado en el Poder Judicial, Sector Energía y Minas, Economía y los Organismos Autónomos.

**GRÁFICO N° 57**

**SECTORES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA QUE MÁS UTILIZAN LOS SOFTWARE DE DESARROLLO**



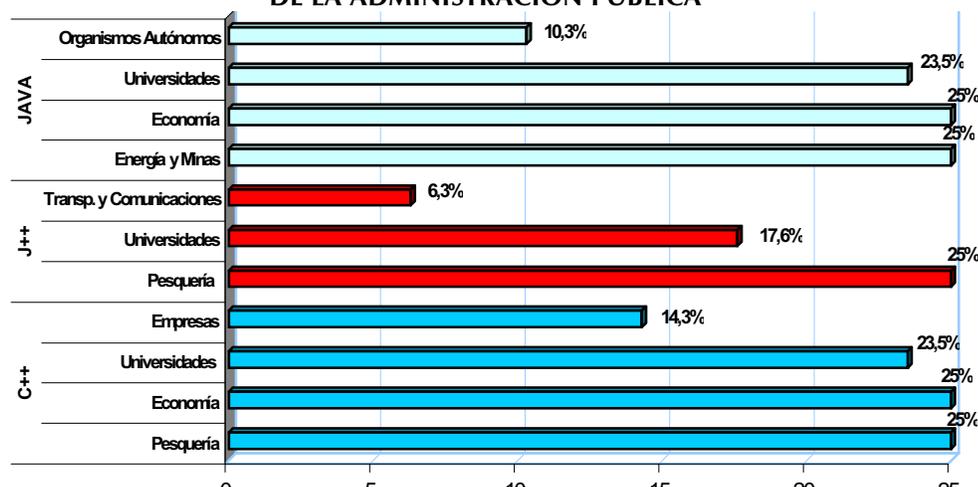
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

#### 6.4 SOFTWARE BASE MÁS UTILIZADO: VISUAL C++ ES LA HERRAMIENTA DE DESARROLLO MÁS UTILIZADA.

La IV ENRIAP, muestra además que existe muy poco desarrollo en herramientas de programación base, como C++ o Java, siendo las Instituciones del Sector Pesquería (25%), Economía (25%) y Universidades (23,5%) los sectores con mayor uso de estas herramientas. El dato correspondiente a Universidades no llama la atención pues, los laboratorios informáticos de estas instituciones se caracterizan por realizar grandes esfuerzos en investigación y desarrollo de sistemas tecnológicos. Sin embargo la presencia de Pesquería y Economía, es un dato atípico, debido a la inversión en TI efectuada en los últimos años y que sólo puede ser explicado a partir de antiguos sistemas que aún hoy reciben mantenimiento o se están integrando a través de rutinas en C++ y al desarrollo de sistemas en Internet sobre la base de Java.

GRÁFICO N° 58

#### SOFTWARE BASE EMPLEADO EN LOS SECTORES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

#### 6.5 SOFTWARE DE DESARROLLO NO VISUAL UTILIZADO: CLIPPER SIGUE UTILIZÁNDOSE EN EL ESTADO

Entre las herramientas no visuales, Foxpro es la más utilizada en lo que respecta a programación de aplicaciones, en 437 entidades (42,6%) sobre una plataforma de 2 875 PCs, los sectores con mayor cantidad de entidades que emplean esta herramienta son los Gobiernos Locales (132 entidades) que representan el 39,4% de las instituciones municipales, seguido de los Gobiernos Regionales (114 entidades) que representan el 47,5% de éstas, las Empresas (27 entidades) que representan el 64,3% de entidades, el Sector Salud (19 entidades) que

representan el 63,3% de su Sector y el Sector Promudeh (20 entidades) que constituyen el 37,7% de su Sector.

El empleo de esta herramienta, muestra que la programación Visual, todavía no ha superado a la programación en texto y que existe la necesidad de establecer estrategias que permitan, complementar los desarrollos alcanzados en esta tecnología de programación con las tecnologías de bases de datos y de desarrollo en Internet.

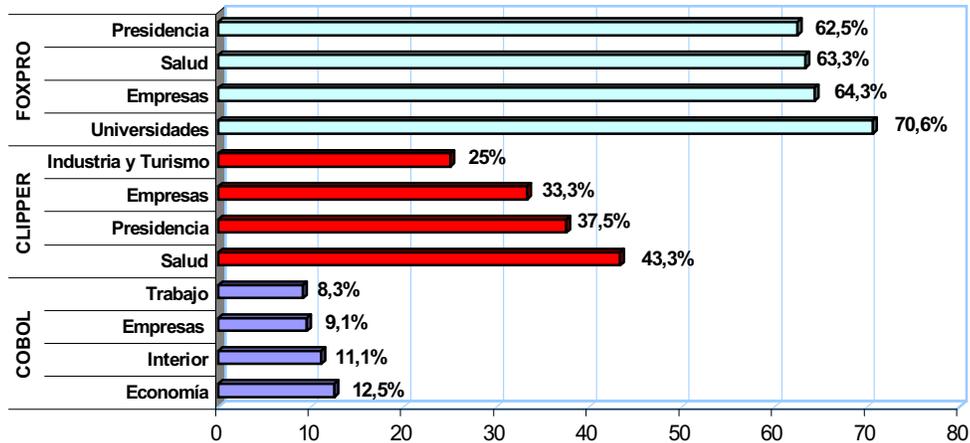
El Clipper sigue siendo utilizado en 117 instituciones, que representa el 11,4% del conjunto de instituciones públicas que respondieron la ENRIAP, siendo los sectores con mayor cantidad de entidades que utilizan esta herramienta, los Gobiernos Regionales (28 instituciones), Gobiernos Locales (25 instituciones), las Empresas Públicas (14 instituciones) y el Sector Salud (13 instituciones).

Clipper ha sido una herramienta bastante utilizada por la Administración Pública durante a década de los 90 por las facilidades de programación que disponía. Lo que ha obligado a Empresas privadas a crear interfaces y ambientes de trabajo para la operatividad de Clipper como en los ambientes AS 400, no es extraño que en la Administración Pública se encuentre numerosas aplicaciones en este lenguaje de desarrollo.

En lo que se refiere a COBOL, aún utilizado en aquellas instituciones que todavía disponen de Minicomputadoras, y de aplicaciones tradicionales administrativas como son las Empresas Públicas con el 9,5%, el Sector Trabajo con 9,1%, Interior y Economía con el 11,1% y 12,5%, respectivamente.

GRÁFICO Nº 59

SOFTWARE BASE NO VISUAL EMPLEADOS EN SECTORES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

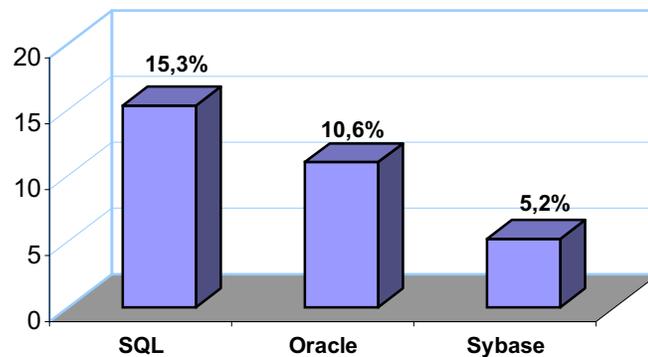
## 6.6 SOFTWARE DE BASE DE DATOS EMPLEADO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA: SQL SERVER ES EL MÁS EMPLEADO

En el rubro de Base de Datos, el SQL Server con 157 instituciones (15,3%), es el motor de BD más utilizada en la Administración Pública, seguida de ORACLE con 109 instituciones (10,6%) y Sybase con 53 instituciones (5,2%). Existen 427 instituciones (41,6%) que no han organizado su información en base de datos institucionales.

Los sectores donde se utiliza SQL Server son Relaciones Exteriores y Poder Legislativo 100%, Economía 75%, Presidencia del Consejo de Ministros 46,7% y Pesquería 50%. En lo que respecta a Oracle, el Sector Energía 75%, Sector Justicia 63,9%, el Poder Judicial, Sector Pesquería 50% y Presidencia del Consejo de Ministros (46,7%).

GRÁFICO N° 60

### BASES DE DATOS MÁS EMPLEADOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

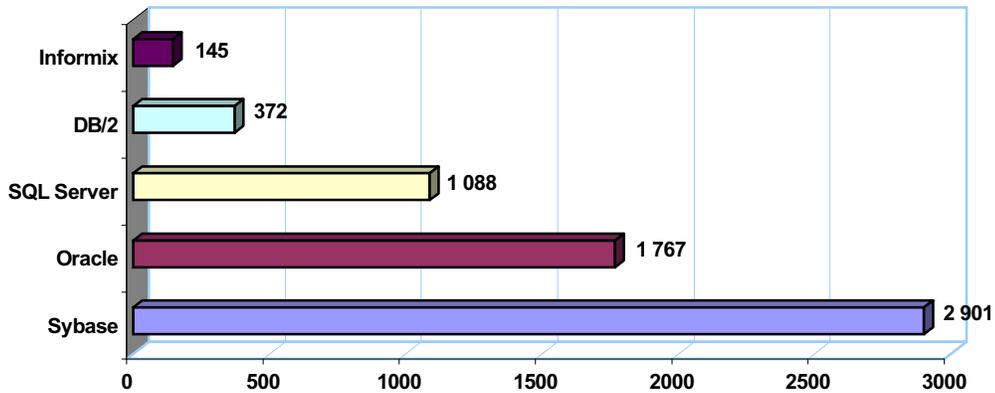


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Desde otro punto de vista, Sybase es la plataforma, mas empleada en las entidades públicas, con presencia en 2901 estaciones de trabajo, seguido de Oracle con 1 767 estaciones de trabajo, y SQL Server, presente en 1 088 estaciones de trabajo.

**GRÁFICO N° 61**

**ESTACIONES DE TRABAJO POR BASES DE DATOS  
CLIENTES INSTALADAS**



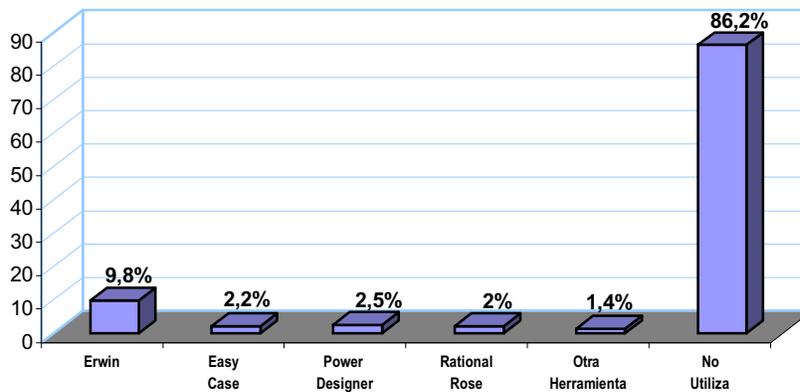
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

**6.7 SOFTWARE DE HERRAMIENTAS CASE EMPLEADO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA: ERWIN ES EL CASE MÁS EMPLEADO.**

En lo que respecta a software CASE, empleado por las instituciones públicas, ERWIN es el más empleado en 101 instituciones que representan el 9,8% del total, seguido del Power Designer con 26 instituciones (2,5%), y Easy CASE con 23 instituciones (2,2%). 884 instituciones (86,2%) no utilizan herramientas CASE.

**GRÁFICO N° 62**

**SOFTWARE CASE EMPLEADO EN LOS SECTORES DE LA  
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Es necesario señalar que algunas herramientas de desarrollo como el Visual Basic y el Visual Foxpro, disponen de generadores de programas y modeladores de base de datos, que reemplazan en aspectos operativos a la herramientas CASE. Por otro lado el alto costo de las herramientas CASE hacen casi imposible su uso, sólo las instituciones que disponen de recursos presupuestarios como SUNAT, Aduanas, etc. pueden adquirirlas.

Versiones más ligeras como Erwin, Power Designer, han permitido en los últimos años incorporar herramientas CASE al trabajo de desarrollo de las oficinas informáticas, sin embargo se hace necesario impulsar el desarrollo de estas herramientas en las demás instituciones públicas.

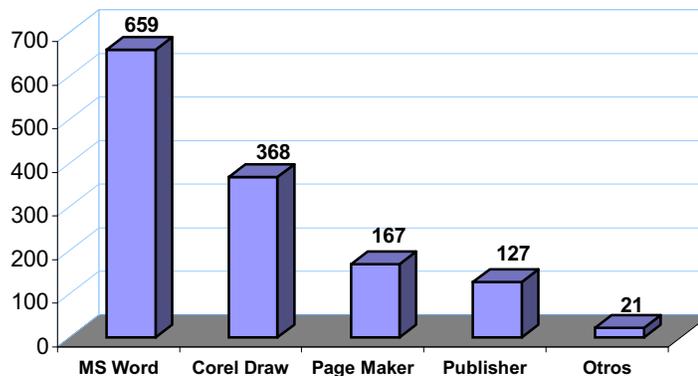
### 6.8 SOFTWARE DE EDICIÓN UTILIZADO: MS WORD ES EL SOFTWARE DE EDICIÓN MÁS UTILIZADO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

En software de edición, muestra la tendencia creciente a utilizar el MS Word como editor de textos, 659 instituciones que representa el 64,2% de instituciones que lo emplean, las razones son claras, es la herramienta más fácil, barata y operativa, para los trabajos de edición.

Corel Draw, es el software de edición, que en importancia sigue, utilizado por 368 instituciones públicas, que representa en 35,9%, le siguen Page Maker, con 167 instituciones (16,3%) y Publisher con 127 instituciones (12,4%). Se puede notar que la tendencia es utilizar software barato, fácil de utilizar por los usuarios.

GRÁFICO N° 63

#### CANTIDAD DE ENTIDADES QUE UTILIZAN SOFTWARE DE EDICIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



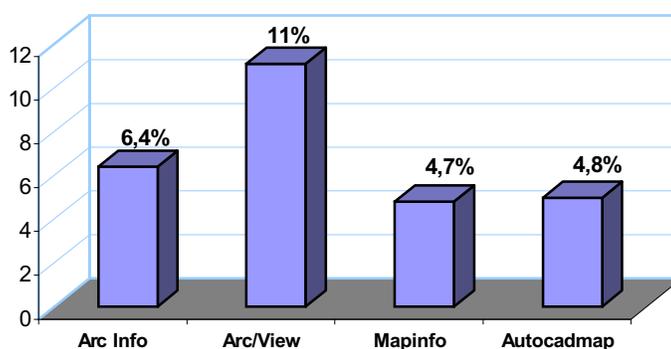
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

## 6.9 SOFTWARE GEO REFERENCIADO (GIS) EMPLEADO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA: ARC VIEW ES EL SOFTWARE GIS MAS EMPLEADO

En lo que respecta a software especializado, en particular en el software de gestión de sistema de información geo referenciados, la IV ENRIAP, muestra que el ARC VIEW es la principal plataforma de trabajo, presente en 113 instituciones públicas 11%. Destacando los sectores de Gobiernos Regionales (30 instituciones) y el Sector de la Presidencia (17 Instituciones). Le sigue en importancia ARC INFO, presente en 66 instituciones 6,4%, de las cuales 18 lo constituyen los Gobiernos Regionales, seguido del Sector Presidencia con 14 instituciones. Así como el software AUTOCAD MAP, con 49 instituciones 4,8%, destacando los Gobiernos Locales con 18 instituciones y los Gobiernos Regionales con 9 entidades; 843 instituciones (82,2%) no utilizan este tipo de software.

GRÁFICO N° 64

### SOFTWARE GIS MAS EMPLEADOS EN LOS SECTORES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

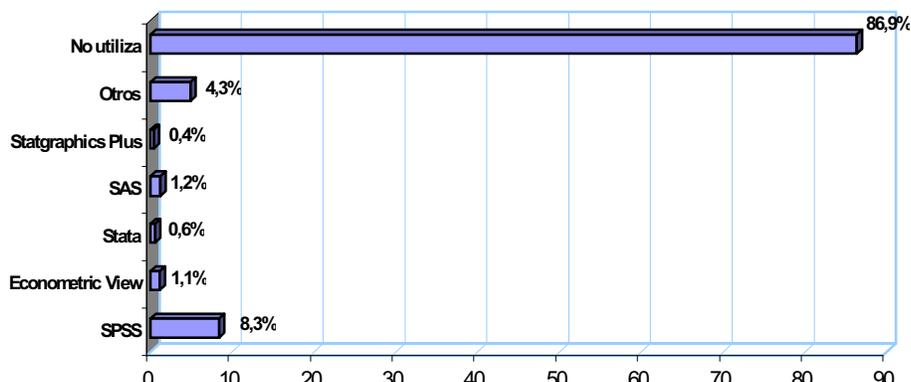
Es importante señalar que desde la ENRIAP anterior, el incremento de plataformas GIS es notable, así como el avance en el estándar de compatibilidad que existe entre ellas, que asegura un trabajo cooperativo entre instituciones y que abona al uso de esta plataforma para la toma de decisiones.

## 6.10 SOFTWARE DE ANÁLISIS: SPSS ES EL SOFTWARE ESTADÍSTICO MAS EMPLEADO EN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS.

En el grupo de software de análisis estadístico o de herramientas para la toma de decisiones, el software SPSS, es el más utilizado 8,3% en 85 instituciones, seguido del SAS con 1,2%, en 12 instituciones, luego el Econometric View 11 instituciones (1,1%), y el Stata en 6 instituciones (0,6%).

GRÁFICO N° 65

## SOFTWARE DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO EMPLEADO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Un análisis por sectores, permite observar que las Universidades están utilizando mucho el software SPSS con el 41,2%, seguido por Salud con 43,3%, Gobiernos Regionales (10,4%).

Sin embargo, dado que existe un alto número de instituciones 892, que representan el 86,9% que no emplean estas herramientas, se hace necesario establecer campañas de entrenamiento, apoyadas con la construcción de bases de datos temáticas.

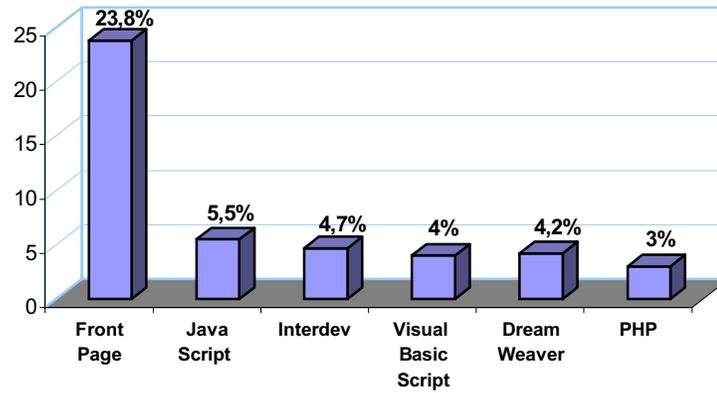
En general, si comparamos con estadísticas anteriores, podemos observar un crecimiento importante, pero no suficiente del empleo de este tipo de herramientas.

#### 6.11 SOFTWARE DE DESARROLLO DE SISTEMAS WEB EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA: FRONT PAGE ES EL SOFTWARE MÁS EMPLEADO.

Para las herramientas de desarrollo de páginas web o desarrollo en Internet, las herramienta mas utilizada es Front Page, en 244 instituciones (23,8%). Si bien no se especifica si se utiliza la versión comercial o la versión "express" que viene con el MS Office, de todas formas las herramientas de Microsoft están bien posicionadas en los Centros Informáticos de la Administración Pública. Le siguen Java Script en 56 instituciones (5,5%), el Visual Interdev en 48 instituciones (4,7%), como herramienta de desarrollo de sistemas de información (o aplicaciones) en Internet.

### GRÁFICO N° 66

#### SOFTWARE DE DESARROLLO EN INTERNET MÁS EMPLEADOS EN LOS SECTORES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

La experiencia muestra que en el desarrollo de aplicaciones se emplean herramientas que se dispone, las de más conocimiento por el usuario, versatilidad y facilidad de uso. En algunos casos, y si los presupuestos lo soportan, se adquieren herramientas más avanzadas.



## Capítulo VII: Acceso a Internet

### 7.1 ACCESO A INTERNET: 2 DE 3 ENTIDADES DEL ESTADO, DISPONEN DE ACCESO A INTERNET.

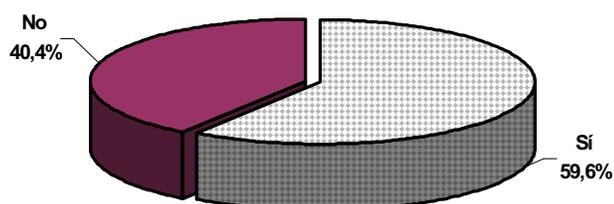
El acceso a Internet es uno de los indicadores más importantes, mide el grado de avance del uso de las tecnologías de información en la Administración Pública, muestra a su vez la brecha digital existente entre las instituciones del Estado.

El análisis nos revela que el 59,6% de las entidades públicas disponen de acceso a Internet y las que no disponen llegan al 40,4%, lo que, es una cifra porcentual muy alta y que se contraviene con la decisión de interconectar al Estado, haciéndolo más transparente y al ciudadano dotar de mayores accesos a la información con la llamada Sociedad de la Información, dado que Internet es un medio eficaz de comunicación.

Los Gobiernos Locales son los que en su gran mayoría no disponen de Internet, está situación demanda implementar políticas, estrategias y proyectos que permitan integrar a las organizaciones estatales del interior del país, a través del acceso a Internet, tanto en el corto como en el mediano plazo.

GRÁFICO N° 67

#### ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CON ACCESO A INTERNET



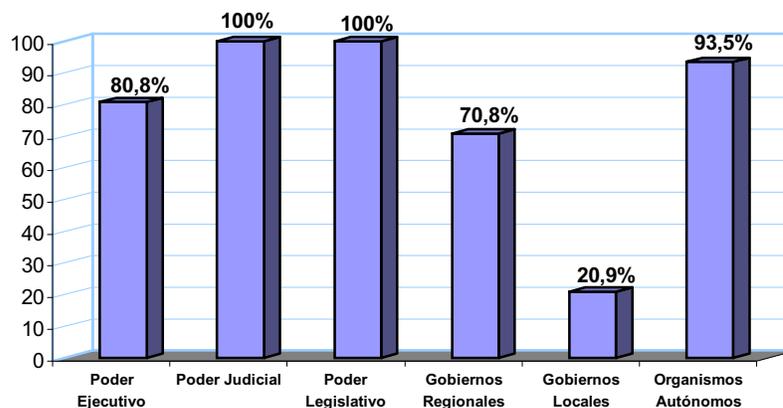
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Dentro del Poder Ejecutivo, la situación se presenta en forma favorable, la mayoría de los sectores muestran un buen grado de avance en lo que respecta a Internet, el 80,8% de las entidades cuentan con acceso, destacando los casos de Presidencia del Consejo de Ministros, Relaciones Exteriores, Economía y Energía que disponen de esta tecnología en un 100%, Salud 93,3%, Transportes y Comunicaciones 93,8%, Trabajo 90,9%, Empresas 90,5% y Presidencia 87,5%.

En lo que respecta a Gobiernos Regionales se tiene un alentador 70,8% de entidades que tienen acceso a Internet, no sucede lo mismo en los Gobiernos Locales que alcanza a un 20,9% de entidades con acceso.

**GRÁFICO N° 68**

**SECTORES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA CON ACCESO A INTERNET**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

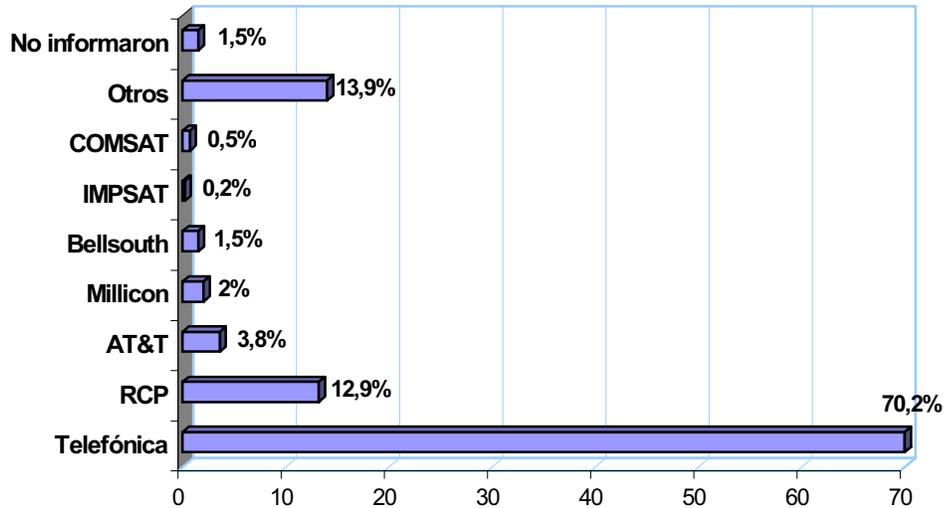
En comparación con los resultados de las II y III ENRIAP, se aprecia un sustantivo avance de comunicación e integración de las instituciones.

**7.2 PRINCIPALES PROVEEDORES DE INTERNET EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

Del análisis de los proveedores de Internet en la Administración Pública podemos afirmar que Telefónica del Perú SAC es el principal proveedor, dado que el 70,2% que totalizan 429 entidades que disponen de Internet, cuentan con los servicios de esta compañía, luego tenemos a la Red Científica Peruana con el 12,9% de las entidades que disponen de Internet, todos los otros proveedores de Internet no tienen una significativa participación, tal y como se puede apreciar en los cuadros del anexo y gráfico siguiente.

## GRÁFICO N° 69

## PORCENTAJE DE ENTIDADES PÚBLICAS POR PROVEEDOR



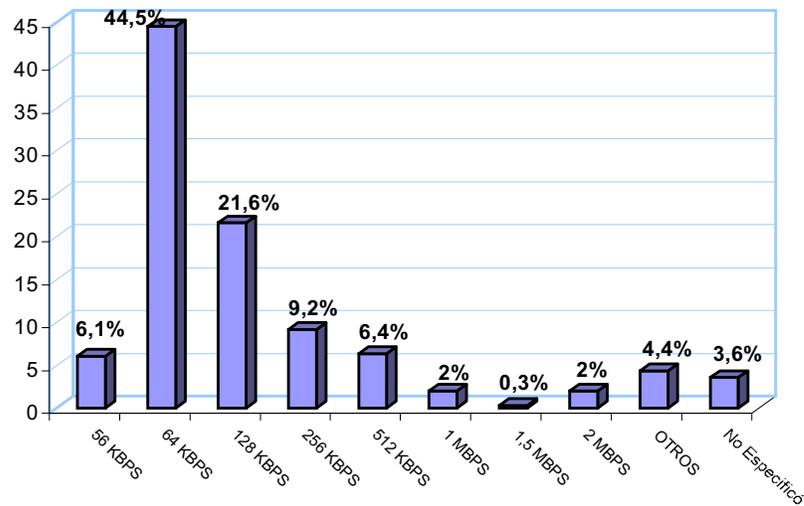
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

### 7.3 ANCHO DE BANDA MAS UTILIZADO PARA CONECTARSE A INTERNET POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS: 64 Kbps.

La IV ENRIAP, muestra que el ancho de banda de 64 Kbps, contratado, es el de mayor frecuencia en las entidades públicas. Esto demuestra, que las entidades se encuentran en fases iniciales de uso de Internet, y que no existen servicios orientados al ciudadano o a la propia institución operando sobre la plataforma de Internet. Sin embargo existen instituciones que disponen de un ancho de banda importante, así 12 entidades disponen de ancho de banda de 2 Mb, seguido de otras que informan tener contratos para anchos de 1,5 Mb, 12 entidades disponen de acceso de 1 Mb.

**GRÁFICO N° 70**

**ANCHO DE BANDA MÁS UTILIZADA EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PARA CONECTARSE A INTERNET**

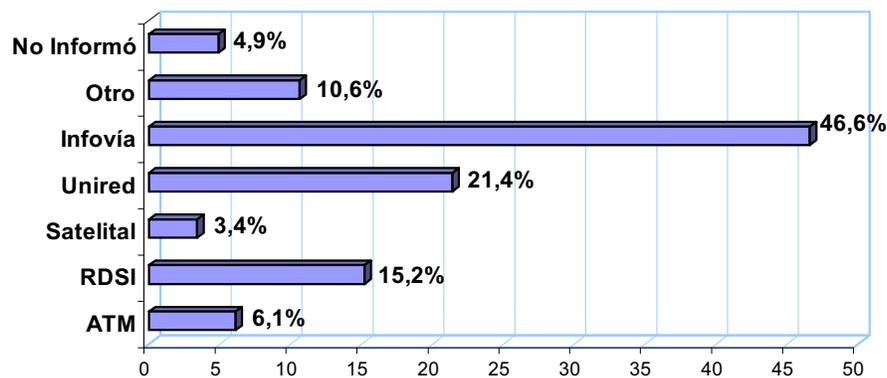


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

El detalle de la distribución de las entidades que cuentan con Internet según el ancho de banda, se puede apreciar que el 44,5% de las entidades disponen de un ancho de banda de 64 Kbps, el 21,6% de las entidades que cuentan con Internet dispone de un ancho de banda de 128 Kbps, el 9,2% cuenta con 256 Kbps de ancho de banda, 6,4% dispone de un ancho de banda de 512 Kbps, un 2% cuenta con un ancho de banda de 1 Mbps y otro 2% un ancho de banda de 2 Mbps, el 4,4% respondió disponer de otros (tamaños menores a 56 kbps).

**GRÁFICO N° 71**

**PLATAFORMAS DE ACCESO A INTERNET DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

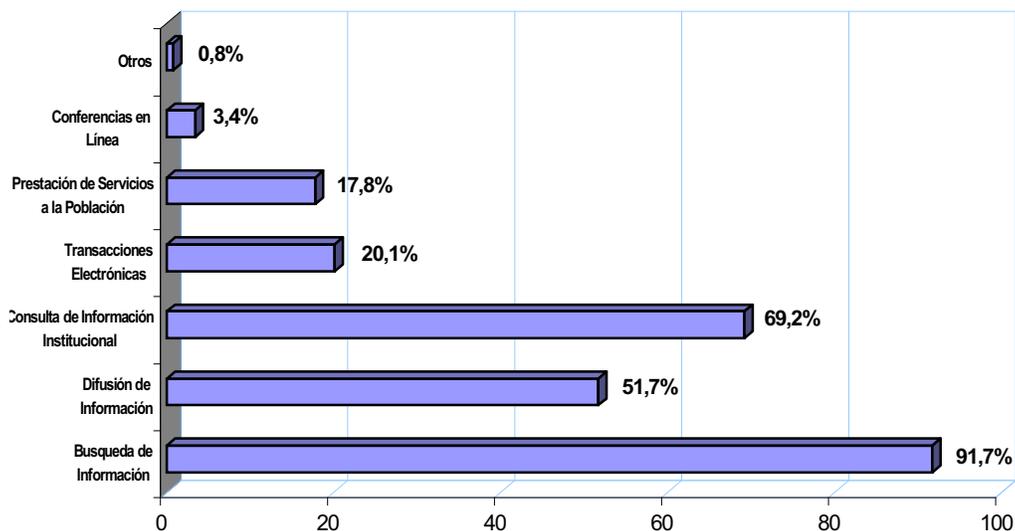
Según los resultados que nos muestra la encuesta, tenemos que las plataformas mas empleadas por las entidades públicas son: 46,6% utiliza como plataforma de acceso a Infovía de Telefónica, especialmente aquellas entidades que permiten el acceso telefónico conmutado a las oficinas descentralizadas o desconcentradas, el 21,4% de las entidades que disponen de Internet hacen uso de una plataforma de acceso de Unired, es a través de redes conmutadas Frame Relay de Telefónica, el 15,2% lo hacen a través de una plataforma de tipo RDSI, y el 3,4% de las entidades lo hacen a través de una plataforma Satelital.

#### 7.4 USO DE INTERNET POR LAS ENTIDADES DEL ESTADO: INTERNET ES UNA HERRAMIENTA DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN PARA LAS ENTIDADES PÚBLICAS.

La ENRIAP, muestra que las entidades de la Administración Pública utilizan Internet para la búsqueda de información 91,7% (560 entidades), consulta a información institucional 69,2% (423 instituciones), difusión de información 51,7% (316 instituciones), y realización de transacciones electrónicas 20,1% para 123 instituciones, además por primera vez se presentan instituciones que disponen de servicios de Internet para realizar conferencia en línea, 3,4% (21 instituciones) (Ver Gráfico N° 72)

GRÁFICO N° 72

#### USO DE INTERNET EN LAS ENTIDADES PÚBLICAS



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Si se analiza por institución y Sector, se podrá observar que los sectores de Economía, Relaciones Exteriores, Salud, Energía, Pesquería, Universidades, Poder Judicial y Poder Legislativo, dentro de estos 8 sectores, con un total 62 instituciones, dan prioridad a los servicios de búsqueda de información. A nivel

de la opción de difusión de información, 5 sectores del Estado: se refiere a Relaciones Exteriores, Energía, Pesquería, Poder Judicial y Poder Legislativo, con un total de 11 instituciones, dan prioridad a estos servicios. En lo que respecta a conferencias en línea las instituciones utilizan muy poco este medio.

Referente a consulta e información institucional, casi todos los sectores han manifestado utilizar Internet para dar este servicio. Por otro lado, en lo que respecta al uso de sistemas de información de alcance nacional, los sectores: Promudeh, Trabajo y los Gobiernos Regionales son los que tienen más entidades que utilizan la Internet para este servicio. En especial en el uso de sistemas de información para controlar el movimiento de compras y el manejo de la producción alimentaria por parte de PRONAA y FONCODES (Entidades de Promudeh), las compras a PYMES por parte del Ministerio de Trabajo y el sistema de apoyo a la gerencia de los CTAR's del Ministerio de la Presidencia.

Finalmente, en lo que respecta al servicio de atención al ciudadano el Sector más caracterizado, aquel que tiene más entidades que prestan este servicio, es el de Trabajo (12 entidades), luego tenemos a los Gobiernos Regionales (16) y los Gobiernos Locales (11).

#### **7.5 USO DE DIRECCIONES IP POR LAS ENTIDADES DEL ESTADO: USO INEFICIENTE DE LOS NÚMEROS IP.**

La falta de respuesta de las entidades públicas a esta pregunta, no permiten realizar un análisis del problema, esta pregunta estaba orientada a conocer el número de IP contratados por el Estado, y a estudiar la evolución en el mantenimiento de políticas de administración de conectividad en las redes de las instituciones públicas.

#### **7.6 IP ADQUIRIDO**

De las 611 entidades que respondieron que disponían de Internet solo se obtuvo la respuesta de 221 entidades, es decir sólo el 36,2% de ellas es que hemos tomado la información siguiente: En el Poder Ejecutivo el 41,5% de las entidades públicas disponen de IP adquirido, destacando los sectores de Relaciones Exteriores que el 100% de las entidades que lo conforman disponen de IP adquirido, otro de los Sectores que alcanza igual porcentaje es el Sector Economía y Energía, luego el Sector de la Presidencia del Consejo de Ministros con el 80% de sus entidades disponen de IP Adquiridos, otros sectores como Industrias 70%.

En el Poder Judicial el 100% las entidades que informaron poseer IP adquirido. Los Gobiernos Autónomos sólo el 55,8% de sus entidades disponen de los IP adquiridos, los Gobiernos Regionales el 20% y los Gobiernos Locales 37,1%.

### 7.7 IP CLIENTE

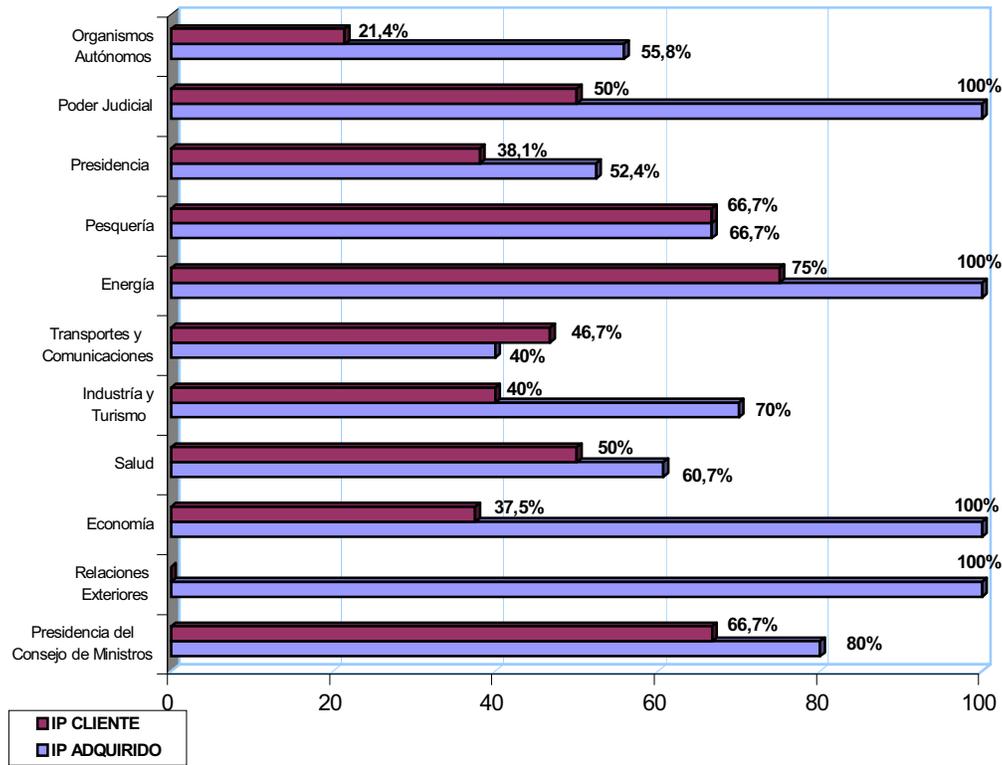
Respecto de esta pregunta hemos podido recoger tan sólo 174 respuestas equivalente a igual número de entidades de los diferentes sectores de la Administración Pública de los cuales obtenemos los resultados siguientes:

En el Poder Ejecutivo el 33,2% de sus entidades disponen de IP Cliente, el 50% de las entidades del Poder Judicial, en los Gobiernos Regionales tenemos el 20%, en los Gobiernos Locales 21,4% en los Organismos Autónomos el 37,2%.

Dentro del Poder Ejecutivo los Sectores que disponen de una mayor cantidad de entidades con IP Cliente son: el de Energía con 75%, la Presidencia del Consejo de Ministros con el 66,7% y el de Pesquería con el 66,7% de sus entidades.

GRÁFICO Nº 73

#### SECTORES QUE TIENEN MAYOR TENENCIA DE IP



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

## 7.8 DOMINIO PROPIO

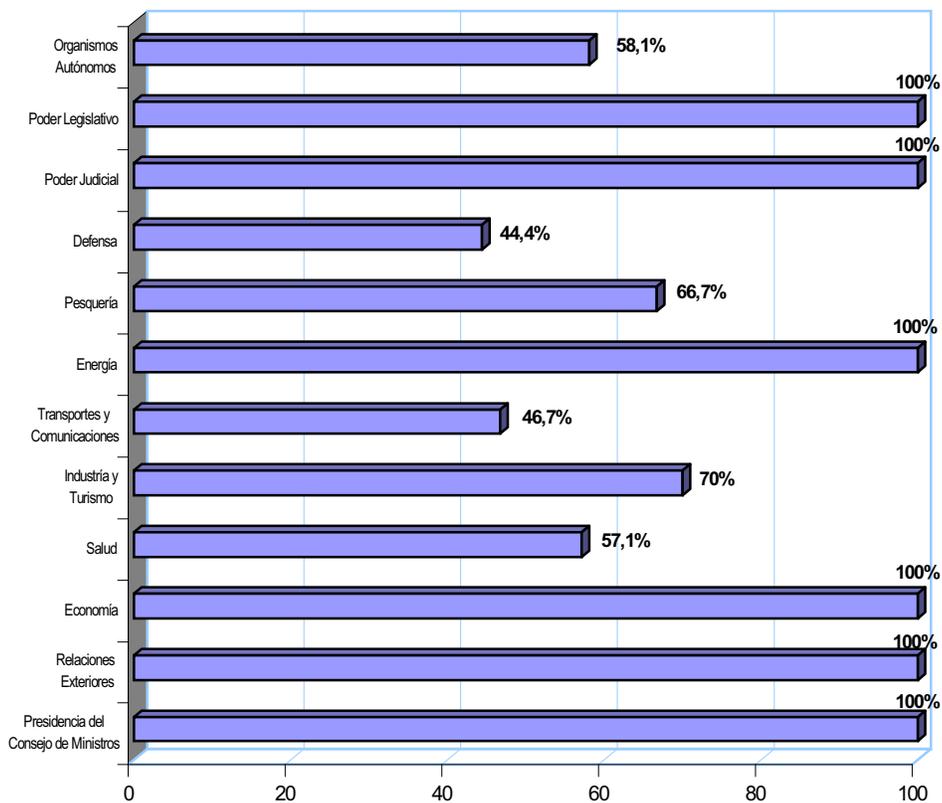
El número de las entidades que han dado respuesta a esta parte de la pregunta llegan a 186, es decir el 30,4% de las entidades que disponen de Internet, obteniéndose los siguientes datos:

En el Poder Ejecutivo el 39,4% de sus entidades disponen de Dominio Propio, en el Poder Judicial y en el Poder Legislativo el porcentaje alcanzado es del 100%, en los Gobiernos Regionales es del 8,2% de todas sus entidades, en los Gobiernos Locales es el 22,9% y en los Organismos Autónomos tenemos el 58,1%.

Los sectores del Poder Ejecutivo que disponen del mayor número de entidades con Dominio Propio tenemos al Sector de la Presidencia del Consejo de Ministros, Economía, Relaciones Exteriores y el de Energía con el 100% de sus entidades. Otros sectores como el de Industria que tiene el 70%, Pesquería 66,7% y Salud con el 57,1% son los que mas destacan entre los demás.

GRÁFICO N° 74

### SECTORES CON MAYOR PORCENTAJE DE DOMINIO



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

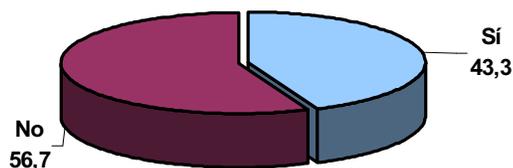
## Capítulo VIII: INTRANET

### 8.1 INTRANET: 3 DE CADA 4 ENTIDADES ADMINISTRAN LA INTRANET EN FORMA CENTRALIZADA.

El desarrollo de la Intranet en las entidades de la Administración Pública, se encuentra en una fase inicial; las entidades que respondieron trabajar con Intranet, son sólo el 43,3%, resaltando el Poder Legislativo y el Sector Trabajo. Situación diferente se observa en los Gobiernos Locales y en los sectores Justicia y Transportes y Comunicaciones, cuyos porcentajes de tenencia oscilan entre el 20,4%, 24,2%, y el 25% respectivamente. Considerando que la Intranet representa la parte “inteligente” de la organización, sería conveniente promover su mayor aplicación. El caso del Poder Legislativo, es explicable la construcción, por cuanto están integrando módulos legislativos en las regiones del país; en el caso del Ministerio del Interior, por la prioridad que se da a la seguridad pública.

GRÁFICO N° 75

#### USO DE INTRANET EN LAS ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Sin embargo, existe un apreciable número de instituciones que manifiesta disponer o estar construyendo una Intranet, 230 entidades públicas, destacando sectores como Energía y Minas (3 de 4 instituciones), Economía y Finanzas (con 6 de 8 instituciones) y los desarrollos alcanzados por las Empresas Públicas (con 20 de 37 Empresas Públicas).

### 8.2 APLICACIONES UTILIZADAS EN LA INTRANET EN EL SECTOR PÚBLICO: SECTOR PROMUDEH LIDERA EL ACCESO A LOS BANCOS DE DATOS EN LAS INTRANET INSTITUCIONALES.

Los datos de la IV ENRIAP muestran que el Sector PROMUDEH destaca entre los demás sectores, 21 instituciones (91,3%) hacen uso de bancos de datos a través de la Intranet, 19 instituciones (82,6%) consultan Documentos Internos, y 9 instituciones (39,1) hacen uso de aplicaciones administrativas.

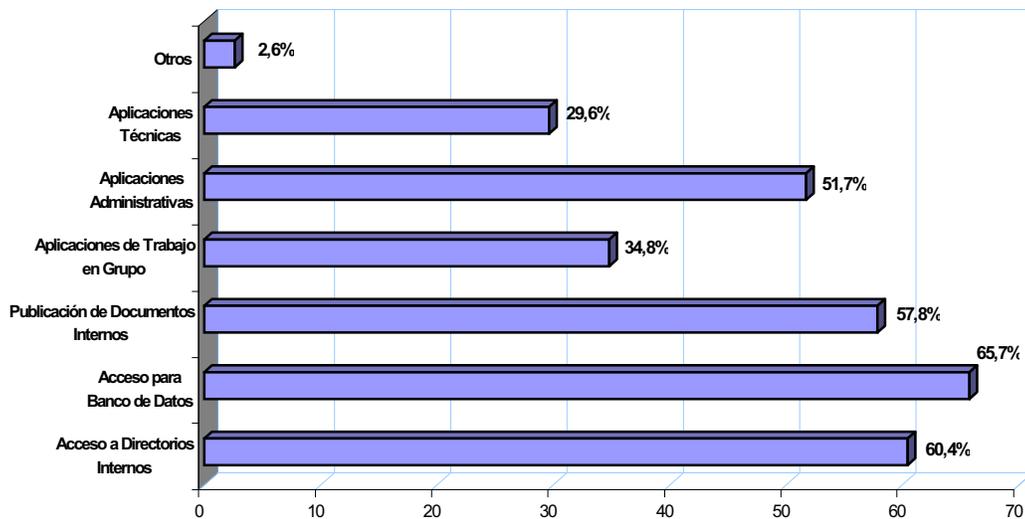
Le sigue el Sector Trabajo: 20 instituciones (76,9%) hacen uso del acceso a los bancos de datos en las Intranet de estas instituciones, seguidamente 19 instituciones (73,1%) hacen acceso a documentos internos, el acceso a Directorios lo realizan 18 instituciones (69,2%) y las aplicaciones administrativas son ejecutadas por 13 instituciones (50%). Los Gobiernos Regionales también cuentan con este tipo de servicios.

Las demás instituciones siguen esta tendencia en el desarrollo de estos servicios en sus respectivas intranet. Comparando las cifras con los resultados de la III ENRIAP, se observa un avance significativo y constituye la base para una futura integración en una Intranet del Estado; no obstante que la presente encuesta señala que sólo el 29,6% de entidades posee aplicaciones técnicas operativas en la Intranet.

La implementación de Intranet como instrumento de apoyo al trabajo cooperativo institucional, es una tendencia en procesos de consolidación, a pesar de la existencia de servicios, como el de consulta a bases de datos, sistemas de documentos internos o aplicaciones administrativa, esta tendencia será a futuro y depende en mucho de la cultura institucional de producción y servicios. (Ver Gráfico N° 76 y Cuadro del Anexo).

GRÁFICO N° 76

USO DE INTRANET EN LAS ENTIDADES PÚBLICAS



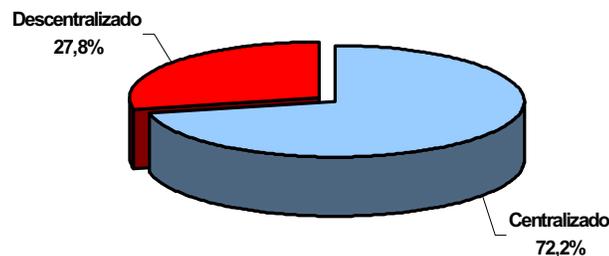
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

### 8.3 ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS EN LAS INTRANET DE LAS ENTIDADES DEL ESTADO: PREDOMINA LA ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS EN FORMA CENTRALIZADA.

La IV ENRIAP, muestra una tendencia a administrar en forma centralizada las Intranet, 166 instituciones, que representa el 72,2%, frente a 64 instituciones que representan el 27,8% que afirman disponer de sistemas descentralizados de administración de la Intranet.

GRÁFICO N° 77

#### TIPO DE ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS DE LA INTRANET



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

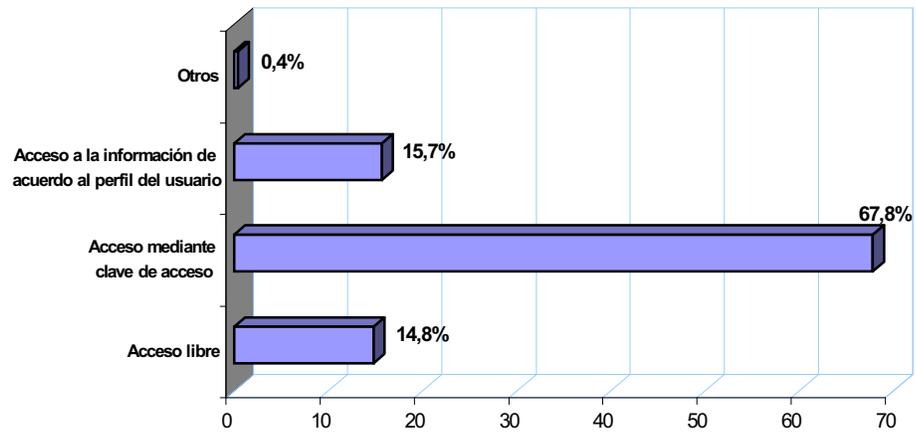
El Sector Trabajo con 26 instituciones que cuentan con Intranet, 23 de las cuales optan por la administración centralizada (88,5%) frente a 3 instituciones que han optado por una administración descentralizada. En general, predominan las instituciones que optan por administración centralizada, explicable en los casos en que el principal servicio lo constituyen las consultas a banco de datos.

### 8.4 POLÍTICAS DE SEGURIDAD EN EL ACCESO A LA INTRANET: PREDOMINA EL USO DE CLAVES DE ACCESO POR USUARIO.

Los siguientes resultados muestran, en forma general, que las medidas de seguridad en el acceso a aplicaciones informáticas en la Intranet, se realiza en forma tradicional, es decir por el uso de password o palabras claves. El 67,8% las instituciones hacen uso de este sistema de seguridad, mientras que sólo el 15,7% de entidades ha migrado a un sistema de seguridad adecuado al perfil del usuario. Por otro lado el 14,8% de Instituciones optan por el libre acceso a la Intranet (Ver Gráficos N° 78 y Cuadros del Anexo).

GRÁFICO N° 78

POLÍTICAS DE SEGURIDAD DE ACCESO A LA INTRANET



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Un análisis por cada Sector, muestra que los Organismos Autónomos, los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales y las instituciones del Sector Educación, Salud y Promudeh, utilizan mayoritariamente el acceso mediante claves de acceso.

## Capítulo IX: Recursos Humanos

### 9.1 RECURSOS HUMANOS: UNO DE CADA SIETE TRABAJADORES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA TIENE ACCESO AL INTERNET

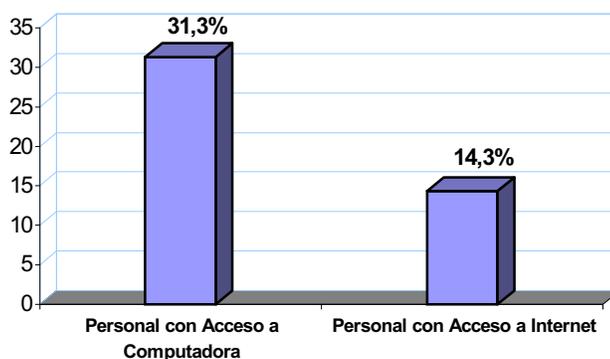
Las respuestas que se han logrado obtener por parte de los informantes respecto a este capítulo, nos permitirá establecer la relación funcional entre la disponibilidad de computadoras, el personal que las emplea y el acceso a Internet por ellos.

Un total de 846 entidades (82,5% del total), dieron como respuesta (289 835 trabajadores), a la pregunta sobre el total de personas que trabajan en las entidades encuestadas (1026).

Otro resultado que se ha obtenido es el referido al número de trabajadores de las entidades públicas que cuentan con acceso a PC, aquí el número de entidades que dieron respuesta a esta pregunta, fueron 904 (88,1% del total de encuestadas), el cual llega a totalizar 97 032 trabajadores.

GRÁFICO N° 79

#### PERSONAL CON ACCESO A COMPUTADORA E INTERNET EN LAS ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



\* Cifras ajustadas de acuerdo a los datos del Gráfico N° 80

Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

La relación entre el total de trabajadores de la Administración Pública y los trabajadores que tienen acceso a Computadoras es de 31,3% y los trabajadores que tienen acceso a Internet representan el 14,3% del total de los trabajadores de las entidades.

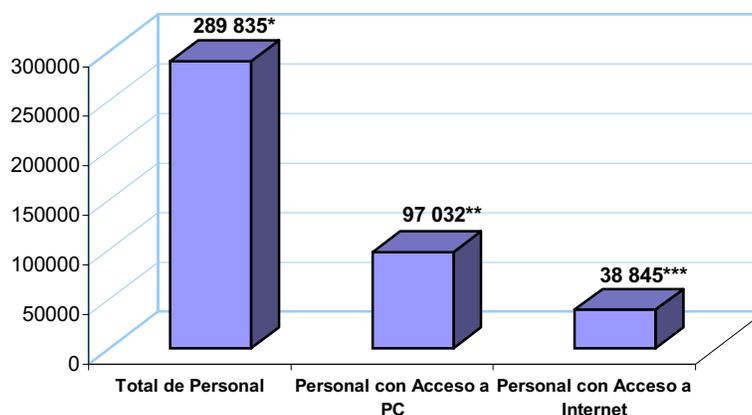
Realizando un estudio algo más detallado sobre la relación del total de personal por Sectores y Poderes tenemos lo siguiente:

El 72% de los trabajadores en el Sector de la PCM tiene acceso a computadoras y un 45,7% tiene acceso a Internet. En el Sector de Economía los porcentajes alcanzados son de 92,8% y 20,9% respectivamente, otro Sector importante de analizar es el de Salud el cual tiene porcentajes de 42,9% y 13,8%, que son cifras muy por debajo de las que tienen los dos sectores anteriores, el más bajo de los datos obtenidos está registrado en el Sector del Interior con proporciones iguales a 4,2% para los trabajadores que tienen acceso a las computadoras y de 1,2% para los trabajadores que disponen de acceso a Internet.

En lo que al personal de las entidades públicas que tienen acceso a Internet hemos podido contabilizar, 38 845 trabajadores de todas las entidades que nos dieron respuesta, aquí el número de entidades informantes fueron 571.

**GRÁFICO N° 80**

**PERSONAL EXISTENTE DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, CON ACCESO A COMPUTADORAS Y CON ACCESO A INTERNET**



\* 846 entidades

\*\* 904 entidades

\*\*\* 571 entidades

Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

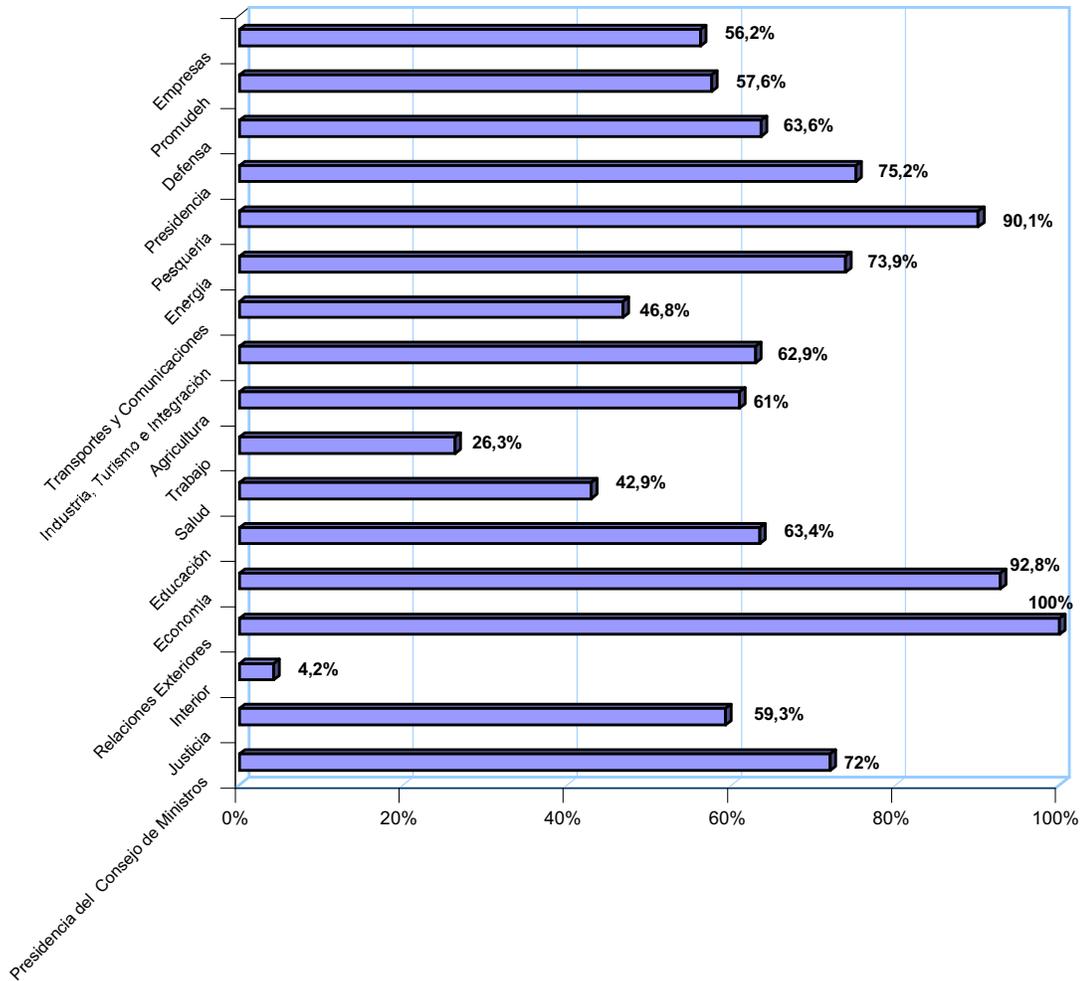
En cuanto a los poderes del Estado, el Poder Legislativo alcanza un porcentaje mayor que los otros, este llega a 64,6% de los trabajadores de ese Poder tienen acceso a computadoras y de 55,9% disponen de acceso a Internet.

Los porcentajes obtenidos en los Gobiernos Regionales son: 51,8% de los trabajadores tienen acceso a computadoras y 13,3% tienen acceso a Internet, en

tanto que los trabajadores de los Gobiernos Locales el 33% tienen acceso a computadoras y 8,9% tienen acceso a Internet. Los demás resultados los podemos observar en los Gráficos N° 81 y 82 y cuadro adjunto.

**GRÁFICO N° 81**

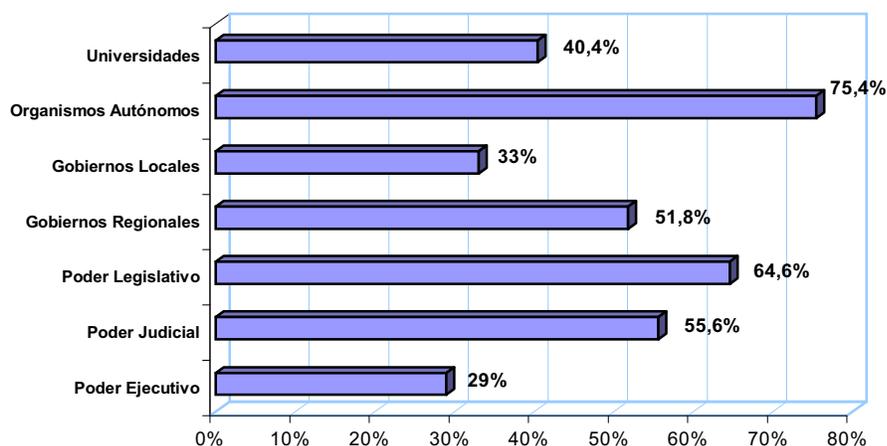
**PORCENTAJE DE PERSONAL CON ACCESO A COMPUTADORAS  
POR SECTORES DEL PODER EJECUTIVO**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

GRÁFICO N° 82

**PORCENTAJE DE PERSONAL QUE ACCESA A COMPUTADORAS POR  
PODERES, GOBIERNOS Y ORGANISMOS AUTÓNOMOS**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

CUADRO N° 7

**RECURSOS HUMANOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

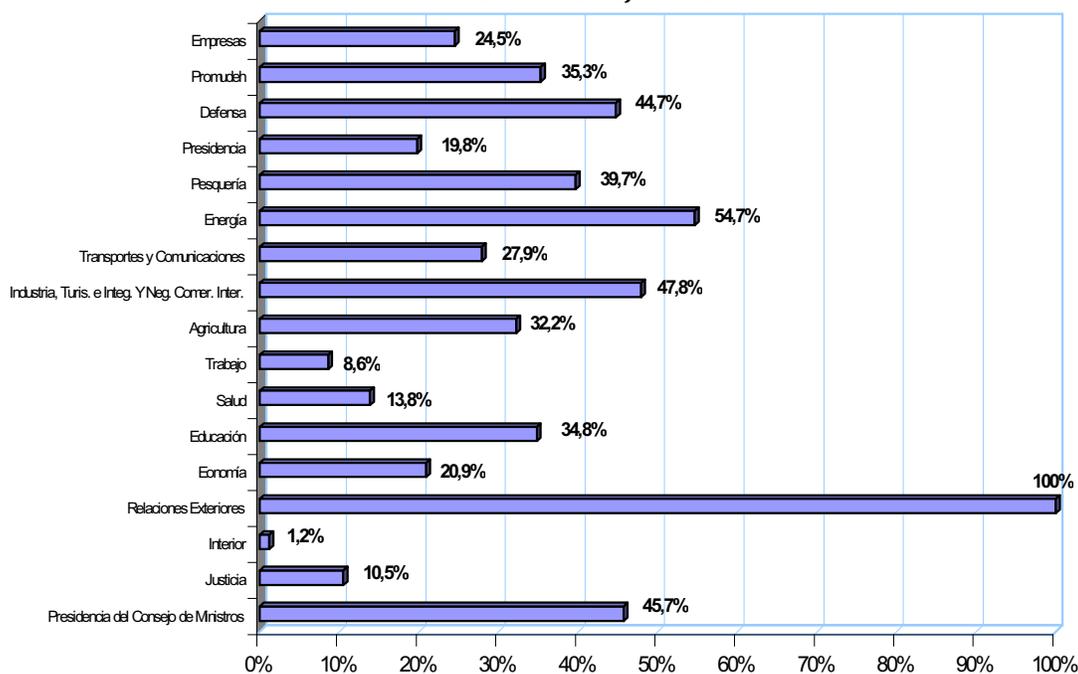
SECTORES, PODERES, GOBIERNOS Y ORGANISMOS	Total de Personal	Personal con Acceso a PC	Personal con Acceso a Internet	Personal con Acceso a PC/ Total de Personal	Personal con Acceso a Internet/Total de Personal
<b>PODER EJECUTIVO</b>	<b>218 278</b>	<b>63 357</b>	<b>26 260</b>	<b>29%</b>	<b>12%</b>
Presidencia del Consejo de Ministros	2 995	2 157	1 370	72%	45,7%
Agricultura	3 473	2 117	1 119	61%	32,2%
Defensa	10 711	6 812	4 793	63,6%	44,7%
Economía	9 847	9 137	2 057	92,8%	20,9%
Educación	4 180	2 651	1 454	63,4%	34,8%
Energía	1 246	921	681	73,9%	54,7%
Industria, Turis., e Integ. y Neg. Comer. Inter.	2 370	1 490	1 133	62,9%	47,8%
Interior	101 289	4 253	1 176	4,2%	1,2%
Justicia	5 520	3 275	582	59,3%	10,5%
Pesquería	758	683	301	90,1%	39,7%
Presidencia	2 910	2 189	575	75,2%	19,8%
Promudeh	2 441	1 406	861	57,6%	35,3%
Relaciones Exteriores	800	800	800	100%	100%

SECTORES, PODERES, GOBIERNOS Y ORGANISMOS	Total de Personal	Personal con Acceso a PC	Personal con Acceso a Internet	Personal con Acceso a PC/ Total de Personal	Personal con Acceso a Internet/Total de Personal
Salud	20 077	8 614	2 778	42,9%	13,8%
Trabajo y Promoción Social	35 856	9 429	3 073	26,3%	8,6%
Transportes, Comunic., Vivien. y Construc.	3 610	1 689	1 008	46,8%	27,9%
Empresas	10 195	5 734	2 499	56,2%	24,5%
<b>PODER JUDICIAL</b>	<b>8 367</b>	<b>4 650</b>	<b>2 355</b>	<b>55,6%</b>	<b>28,1%</b>
<b>PODER LEGISLATIVO</b>	<b>1 700</b>	<b>1 098</b>	<b>950</b>	<b>64,6%</b>	<b>55,9%</b>
<b>GOBIERNOS REGIONALES</b>	<b>14 984</b>	<b>7 764</b>	<b>1 998</b>	<b>51,8%</b>	<b>13,3%</b>
<b>GOBIERNOS LOCALES</b>	<b>22 003</b>	<b>7 267</b>	<b>1 960</b>	<b>33%</b>	<b>8,9%</b>
<b>ORGANISMOS AUTÓNOMOS</b>					
Organismos Autónomos	8 583	6 472	3 189	75,4%	37,2%
Universidades	15 920	6 424	2 133	40,4%	13,4%
<b>TOTAL</b>	<b>289 835</b>	<b>97 032</b>	<b>38 845</b>	<b>33,5%</b>	<b>13,4%</b>

Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

GRÁFICO Nº 83

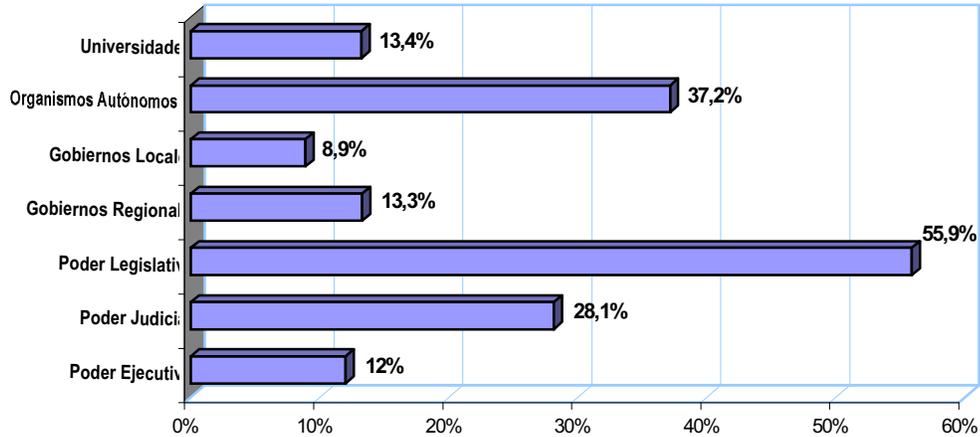
### PORCENTAJE DE PERSONAL CON ACCESO A INTERNET SEGÚN SECTORES DEL PODER EJECUTIVO



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

**GRÁFICO N° 84**

**PORCENTAJE DE PERSONAL CON ACCESO A INTERNET SEGÚN PODERES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**



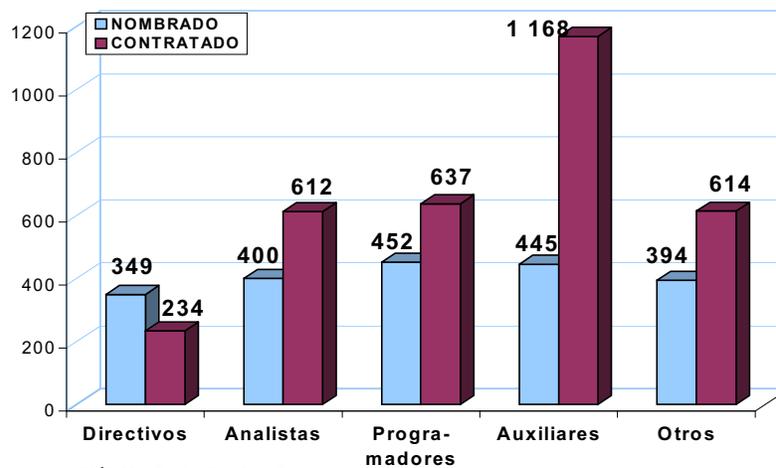
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

**9.2 PERSONAL INFORMÁTICO EN LAS ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

El personal informático que hemos podido contabilizar es de 5 306, de los cuales, el personal nombrado es de 2 041 y contratado 3 265, estos a su vez se distribuyen de la siguiente manera: personal informático con cargo de directivo 349 son nombrados y 234 contratados, analistas 400 son nombrados y 612 son contratados, programadores 452 nombrados y 637 contratados, auxiliares tenemos 445 nombrados y 1 168 contratados, finalmente tenemos “otro personal informático” de los cuales 394 son nombrados y 614 son contratados.

**GRÁFICO N° 85**

**PERSONAL INFORMÁTICO POR FUNCION QUE REALIZA EN LAS ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

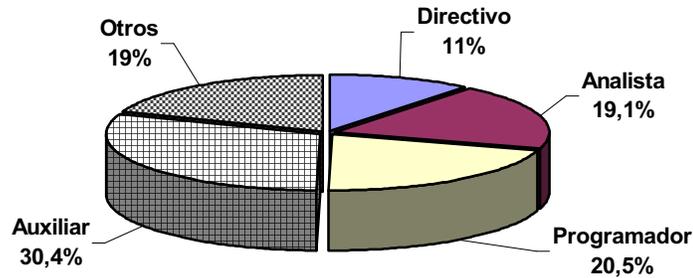


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

En resumen podemos decir que la distribución del personal informático viene dado por la siguiente proporcionalidad: un 11% es personal Directivo, 20,5% es Programador, el 19,1% es Analista, 30,4% Auxiliar y otros el 19%.

**GRÁFICO N° 86**

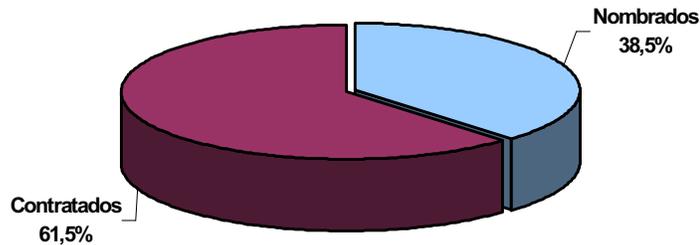
**PORCENTAJE DE PERSONAL INFORMÁTICO DE LAS ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA SEGÚN FUNCIÓN QUE REALIZA**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

**GRÁFICO N° 87**

**PORCENTAJE DE PERSONAL INFORMÁTICO DE LAS ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA SEGÚN CONDICIÓN LABORAL**



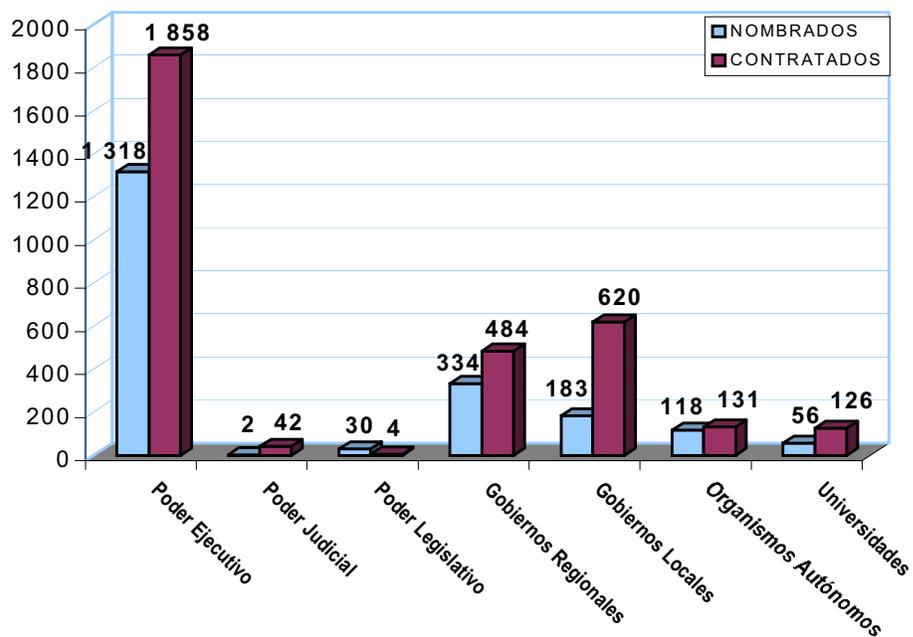
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

La distribución del personal informático de acuerdo a los Poderes y los sectores que cada uno comprende, está dado por: en el Poder Ejecutivo la cantidad de personal informático en condición de nombrado es de 1 318 y es el personal contratado de 1 858, totalizando 3 176.

El Poder Judicial, cuenta con 2 trabajadores informáticos nombrados y 42 trabajadores contratados. El Poder Legislativo cuenta con 30 trabajadores nombrados y 4 contratados, en cuanto a los Gobiernos Regionales, éstos disponen de 334 trabajadores nombrados y 484 son contratados en los Gobiernos Locales 183 son nombrados y 620 contratados, los Organismos Autónomos cuentan con 118 trabajadores informáticos nombrados y 131 que están en la condición de contratados, y finalmente las Universidades cuentan con 56 trabajadores informáticos nombrados y 126 contratados.

**GRÁFICO N° 88**

**PERSONAL INFORMÁTICO POR CONDICIÓN LABORAL EN LAS ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

## Capítulo X: Aplicaciones

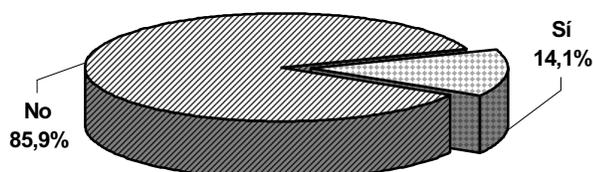
### 10.1 ENTIDADES PÚBLICAS QUE DISPONEN DE SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA (SIGA)

El Sistema Integrado de Gestión Administrativa permite que las entidades que cuentan con él, alcancen un nivel de eficiencia en el manejo administrativo de sus recursos, sean estos para la administración del personal, contabilidad, tesorería o abastecimiento, es allí, donde radica la importancia de contar con este sistema. De la totalidad de entidades públicas que se encuentran bajo estudio hemos obtenido el siguiente resultado:

Las entidades que disponen de SIGA alcanza el 14,1%, cifra bastante discreta con respecto al total de entidades de la Administración Pública, frente al alto porcentaje 85,9% obtenido de las que no disponen de dicho sistema integrado.

GRÁFICO N° 89

#### ENTIDADES PÚBLICAS QUE DISPONEN DE SISTEMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA (SIGA)

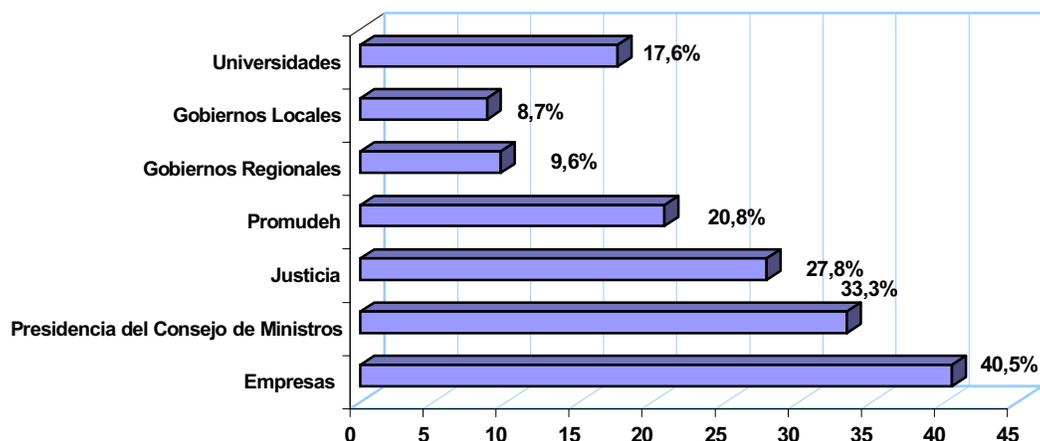


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Si realizamos el análisis a nivel sectorial, tenemos que dentro del Poder Ejecutivo las entidades que muestran un mayor porcentaje de tenencia están en las Empresas con el 40,5%, en el Sector correspondiente a la Presidencia del Consejo de Ministros el 33,3%, en el Sector que corresponde a Justicia la cifra es 27,8%, en Promudeh el 20,8%. En otros organismos como los Gobiernos Regionales el porcentaje alcanza a 9,6% y en los Gobierno Locales 8,7%, por citar solo algunas cifras que muestran claramente la gran diferencia entre las entidades que cuentan con SIGA y las que no cuentan con él, el resto de entidades nos muestran una mayor diferencia y las podemos apreciar en el cuadro en los anexos correspondientes.

### GRÁFICO N° 90

#### DISPONIBILIDAD DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

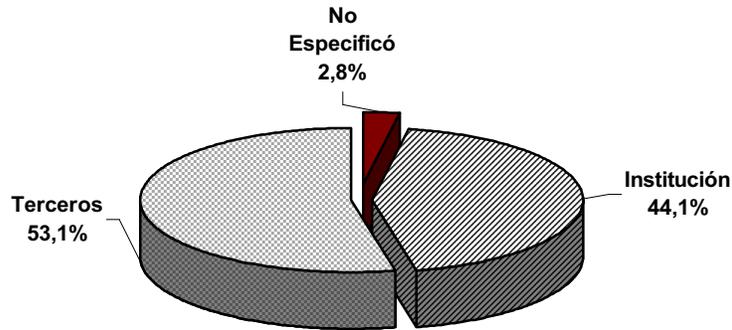
La modernidad del Estado pasa por que todas sus entidades públicas cuenten con los instrumentos y la metodología necesarias para el normal desarrollo de su gestión administrativa y demás funciones, no basta con la implementación de la infraestructura informática, sino que a su vez es necesario que se cuente con el debido respaldo que brinda el software con su correspondiente implementación en todas las funciones y actividades del Estado, llámese las distintas funciones de la Administración Pública.

#### 10.2 AÑO EN EL QUE HAN DESARROLLADO SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA, SIGA'S

La información referida con el año en que se llevó a cabo el desarrollo del SIGA, nos permite afirmar que durante los cuatro últimos años anteriores a la encuesta, un total de 110 entidades del Estado, han venido desarrollando sus respectivos sistemas de gestión administrativa integrados. (Ver Cuadro N° 51 del Anexo).

**GRÁFICO N° 91**

**PORCENTAJE DE ENTIDADES QUE DISPONEN DE SIGA POR MODALIDAD DE DESARROLLO**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

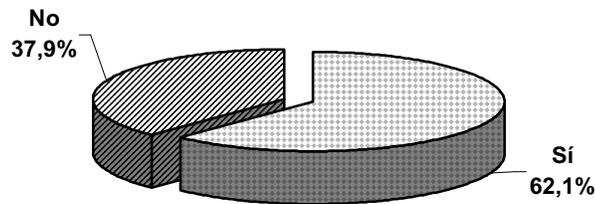
Por otro lado, otra información que recoge la encuesta es saber si el SIGA fue desarrollado por la institución o por terceros, así tenemos que el 53,1% de las entidades que disponen del sistema, éste fue desarrollado por terceros y el 44,1% lo realizaron ellas mismas con sus propios recursos humanos, un 2,8% de las entidades no brindaron información a esta pregunta.

**10.3 ENTIDADES QUE DISPONEN DE PROGRAMAS FUENTES**

Las entidades que disponen de los programas fuentes de sus respectivos sistemas integrados de gestión administrativa llegan a 62,1%. Esto permite que el conjunto de estas entidades puedan mejorar los aplicativos y ajustarlos de acuerdo a sus necesidades. En tanto que, aquellas que no cuentan con sus respectivos programas fuentes representan el 37,9%.

**GRÁFICO N° 92**

**PORCENTAJE DE ENTIDADES QUE DISPONEN DE LOS PROGRAMAS FUENTES DE LOS SIGA**



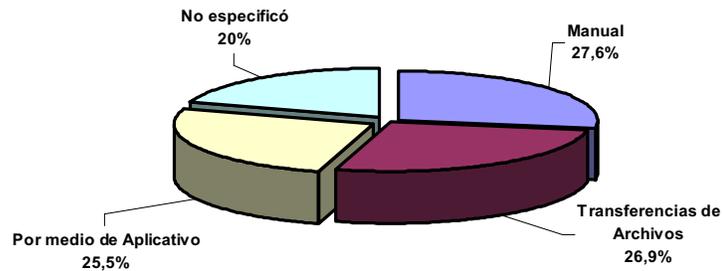
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

#### 10.4 INTERFACE QUE SE REALIZAN ENTRE EL SIGA Y EL SIAF EN LAS ENTIDADES PÚBLICAS

Las Interfaces que se realizan entre el SIGA y el SIAF en las entidades públicas, un 27,6% lo realiza en forma manual, un 26,9% lo realiza a través de archivos, 25,5% lo realiza por medio de un tipo de aplicativo y un 20% no especificó.

GRÁFICO N° 93

##### TIPO DE INTERFACE ENTRE EL SIGA Y EL SIAF USADOS POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

#### 10.5 DISPONIBILIDAD DE LOS APLICATIVOS PARA LA ADMINISTRACIÓN NO INTEGRADOS

En lo que respecta a los sistemas administrativos, los resultados obtenidos con la encuesta de recursos informáticos de la Administración Pública, arrojan que un 32,7% (288 entidades) que no cuentan con SIGA disponen de por lo menos un aplicativo de: personal, contabilidad, tesorería y abastecimiento en forma aislada y no como un sistema integrado. Lo que redundará en mayores costos en la administración de los sistemas.

Las entidades que disponen del aplicativo de personal representan el 22,2%, el aplicativo de contabilidad es utilizado por un total de 22,9% de las entidades, el tipo de aplicativo tesorería es a su vez utilizado por el 22%, el de abastecimiento utilizado por el 19,5%, otro tipo de aplicativo es utilizado por el 3,9% de las entidades públicas y finalmente el porcentaje de las entidades que no disponen de aplicativos es de 67,3%,

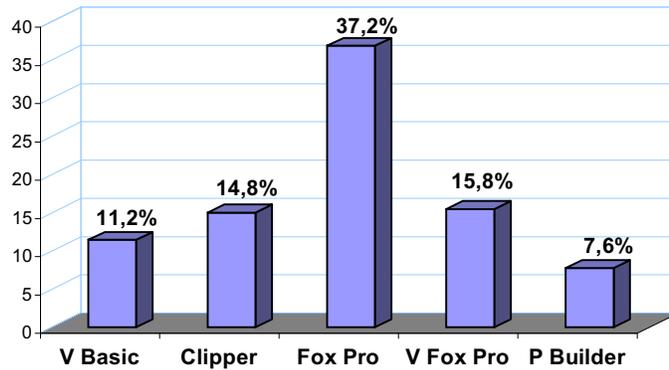
##### 10.5.1 APLICATIVO DE PERSONAL

El Lenguaje de programación más empleado en los Sistemas de planilla, es Fox Pro con 37,2%, de las que respondieron, el segundo lenguaje más empleado es el Visual Fox Pro seguido por el Clipper con

el 15,8% y 14,8% de las entidades respectivamente. Asimismo, Visual Basic con 11,2% y Power Builder con 7,7%.

**GRÁFICO N° 94**

**LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN MÁS EMPLEADOS POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS EN EL APLICATIVO DE PERSONAL**

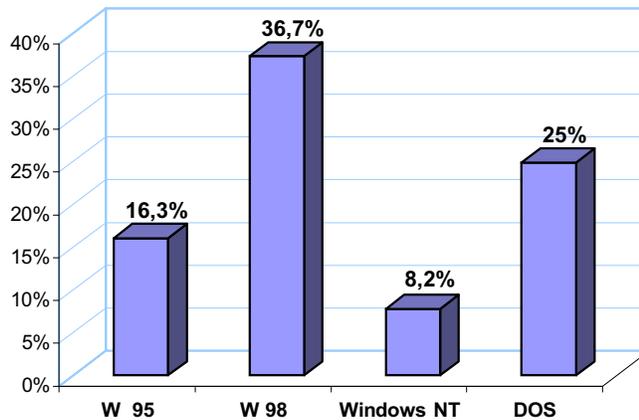


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

El Sistema Operativo más empleado por las entidades públicas en cuanto al aplicativo de personal es el Windows 98 con el 36,7% seguido del DOS con el 25% y el Windows 95 el 16,3%.

**GRÁFICO N° 95**

**SISTEMAS OPERATIVOS MÁS EMPLEADOS POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS EN EL APLICATIVO DE PERSONAL**

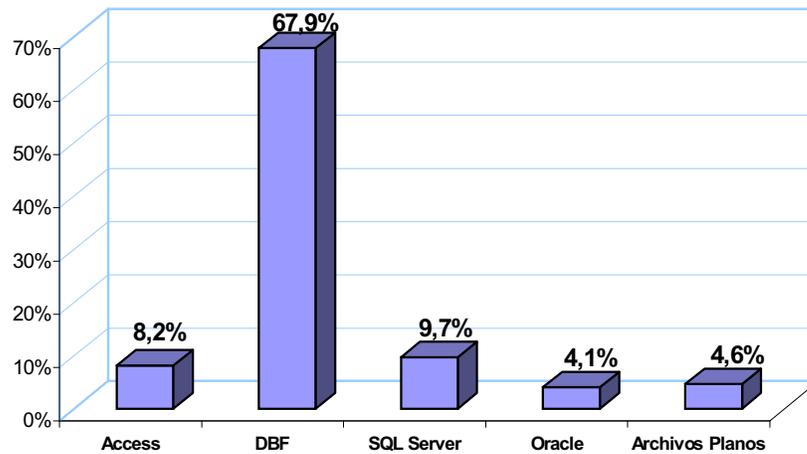


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Con respecto a la Base de Datos tenemos que las entidades están utilizando como si fuera una base de datos propiamente dicha el formato DBF, las cifras demuestran que es la más utilizada con el 67,9%, seguido de SQL SERVER 9,7% y ACCESS con el 8,2%, que cumple bien con ese propósito.

GRÁFICO N° 96

BASE DE DATOS MÁS EMPLEADAS POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS EN EL APLICATIVO DE PERSONAL



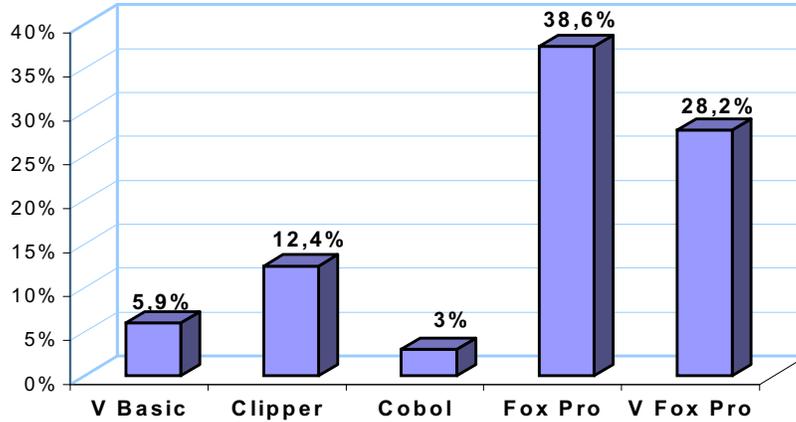
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

### 10.5.2 APLICATIVO DE CONTABILIDAD

En los aplicativos de Contabilidad, el lenguaje de programación más empleado por las entidades públicas viene dado por el Fox Pro con el 38,6% luego el Visual Fox Pro con el 28,2%, el Clipper con el 12,4% y el Visual Basic 5,9%, otros lenguajes son menos representativos.

**GRÁFICO N° 97**

**LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN MÁS EMPLEADOS POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS EN EL APLICATIVO DE CONTABILIDAD**

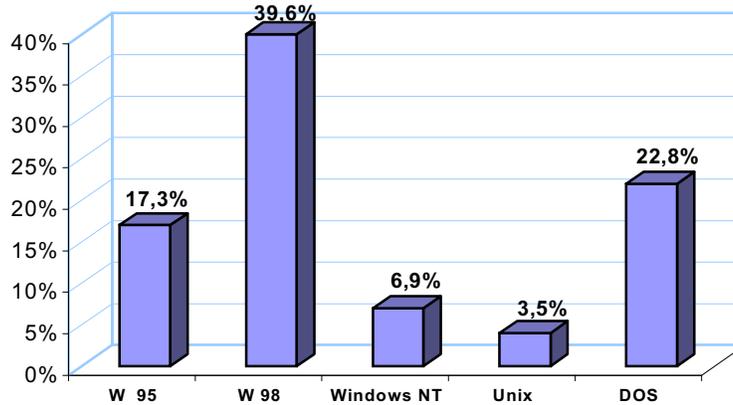


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

El Sistema Operativo más empleado en el aplicativo de Contabilidad es el Windows 98 con el 39,6% luego tenemos el DOS con el 22,8% y finalmente el Windows 95 con el 17,3%. (Ver Cuadro en el Anexo adjunto).

**GRÁFICO N° 98**

**SISTEMAS OPERATIVOS MÁS EMPLEADOS POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS EN EL APLICATIVO DE CONTABILIDAD**



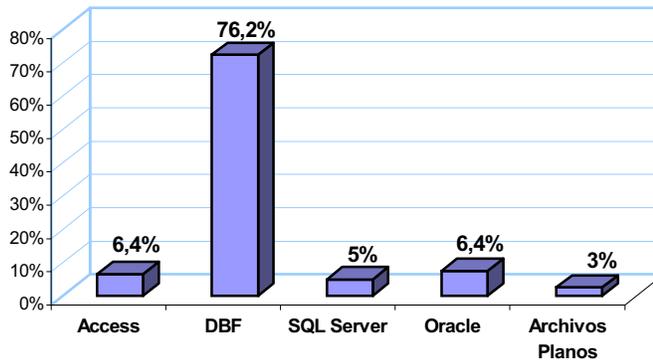
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Respecto a base de datos tenemos que los más empleados son los siguientes: tenemos que es el DBF la "base de datos" más empleada

por las entidades públicas con el 76,2% así mismo tenemos que la base de datos ORACLE representa el 6,4% y el ACCESS con el 6,4% de los entrevistados.

**GRÁFICO N° 99**

**BASE DE DATOS MÁS EMPLEADOS POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS EN EL APLICATIVO DE CONTABILIDAD**



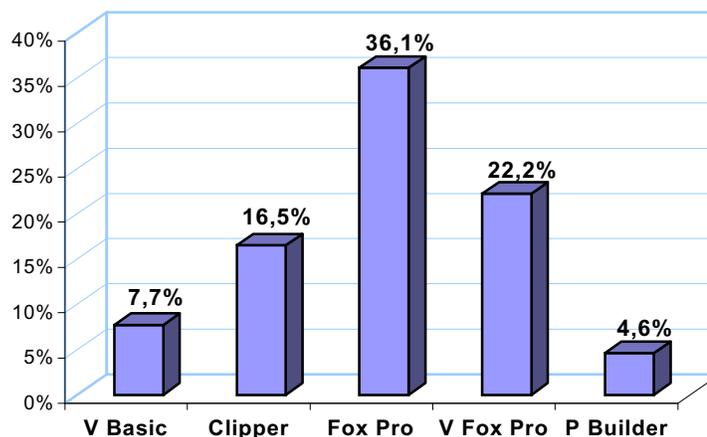
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

**10.5.3 APLICATIVO DE TESORERIA**

El Lenguaje de Programación más empleado por las entidades públicas viene dado por el Fox Pro con el 36,1% luego tenemos al Visual Fox Pro con el 22,2%, Clipper con el 16,5% y Visual Basic con 7,7%, como los más representativos dentro de todos los Lenguajes.

**GRÁFICO N° 100**

**LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN MÁS EMPLEADOS POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS EN EL APLICATIVO DE TESORERÍA**

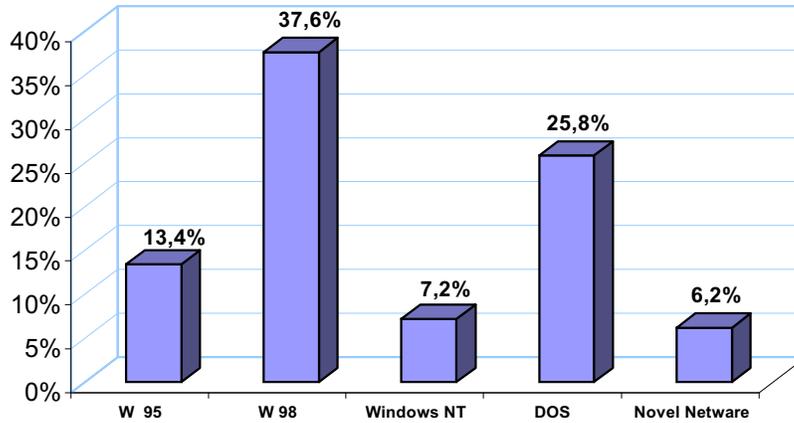


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

El sistema operativo más empleado en el aplicativo de Tesorería es el Windows 98 con el 37,6% luego tenemos el DOS con el 25,8% y finalmente el Windows 95 con el 13,4%, entre otros. (Ver Cuadro en el Anexo adjunto).

**GRÁFICO N° 101**

**SISTEMAS OPERATIVOS MÁS EMPLEADOS POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS EN EL APLICATIVO DE TESORERÍA**

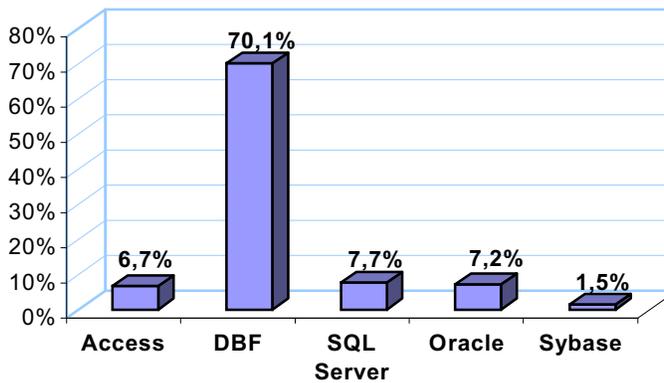


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Sobre las bases de datos tenemos que los más empleados son los siguientes: DBF con el 70,1%, así mismo tenemos que la base de datos ORACLE representa el 7,2% y SQL SERVER con 7,7% de las entidades informantes.

**GRÁFICO N° 102**

**BASE DE DATOS MÁS EMPLEADOS POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS EN EL APLICATIVO DE TESORERÍA**



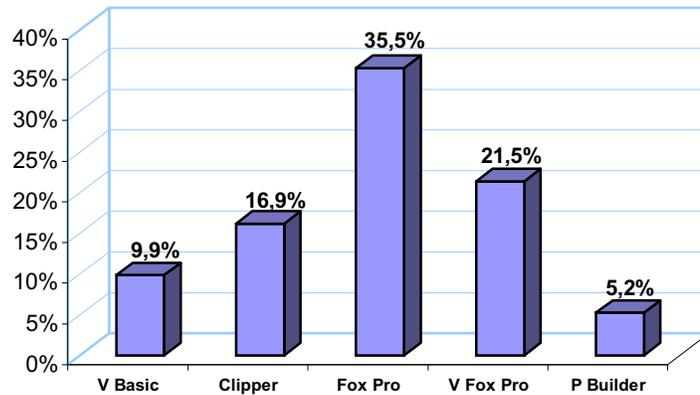
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

### 10.5.4 APLICATIVO DE ABASTECIMIENTO

En el aplicativo de abastecimiento tenemos que el Lenguaje de Programación más empleado es Fox Pro con el 35,5%, Visual Fox Pro con 21,5%, Clipper con 16,9% y Visual Basic con 9,9%.

GRÁFICO N° 103

#### LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN MÁS EMPLEADOS POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS EN EL APLICATIVO DE ABASTECIMIENTO

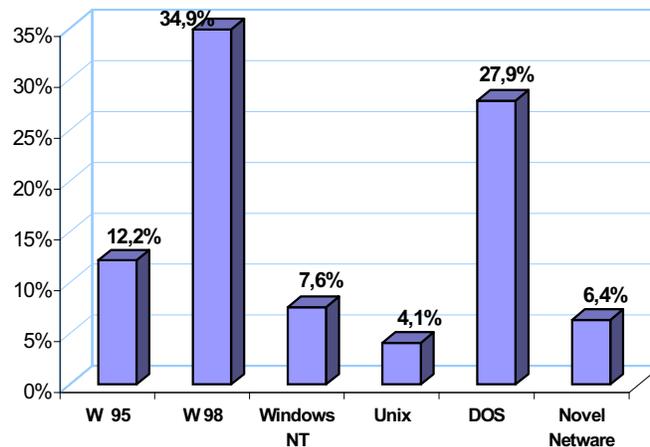


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

El sistema operativo más utilizado en el aplicativo de abastecimiento es Windows 98 con el 34,9% luego tenemos DOS con el 27,9% y finalmente Windows 95 con el 12,2%, entre otros.

GRÁFICO N° 104

#### SISTEMAS OPERATIVOS MÁS EMPLEADOS POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS EN EL APLICATIVO DE ABASTECIMIENTO

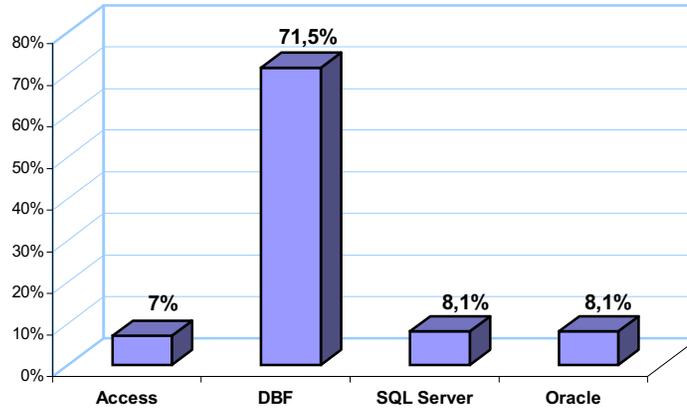


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

En base de datos tenemos que los más empleados son los siguientes: DBF con el 71,5%, así mismo tenemos que la base de datos ORACLE representa el 8,1% y el SQL SERVER con el 8,1%.

**GRÁFICO N° 105**

**BASE DE DATOS MÁS EMPLEADOS POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS EN EL APLICATIVO DE ABASTECIMIENTO**



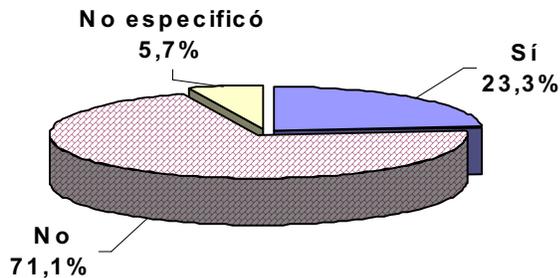
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

**10.6 ENTIDADES PÚBLICAS QUE DISPONEN DEL APLICATIVO TRÁMITE DOCUMENTARIO**

Las entidades que respondieron que disponían del aplicativo de trámite documentario representan el 23,3%, una amplia mayoría respondió que no contaban con dicho aplicativo el cual llega al 71,1% y un 5,7% no respondió esta pregunta.

**GRÁFICO N° 106**

**PORCENTAJE DE ENTIDADES POR DISPONIBILIDAD DE APLICATIVO DE TRÁMITE DOCUMENTARIO**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Sobre el código fuente las entidades respondieron en su gran mayoría que disponían de los respectivos códigos, del 64,9% del total, sólo un 33,1% no cuenta con ellos y un 2,1% no dio respuesta.

Sobre si opera en Red dicho aplicativo la respuesta obtenida menciona que el 71,5% opera en Red y a la pregunta si ésta opera en Internet la respuesta fue afirmativa en un 13,4%.

### 10.7 DISPONIBILIDAD DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE FLUJOS DE TRABAJO

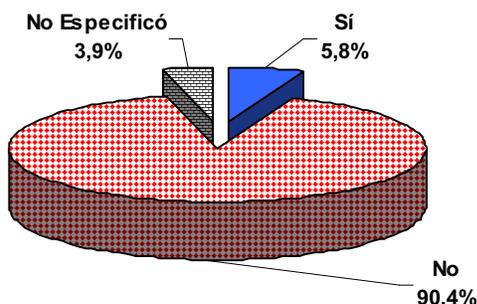
Un sistema de flujos de Trabajo nos permitirá automatizar la administración de los compromisos, acciones y tiempos asociados a cada etapa de un determinado proceso, permitiendo que los informes puedan fluir mediante los formularios electrónicos según rutas y reglas predeterminadas, la implementación de un sistema de gestión de flujos de trabajo permitirá abarcar desde problemas simples hasta definiciones muy complejas y grandes.

Las entidades públicas que disponen de un Sistema de Gestión de Flujos de Trabajo sólo llegan al 5,8% en tanto que las entidades que respondieron que no contaban con este sistema fueron 90,4% y un 3,9% no dieron respuesta.

El análisis por sectores no reviste mayores comentarios pues sólo reafirman lo que se puede comprobar con estas cifras.

GRÁFICO N° 107

#### DISPONIBILIDAD DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE FLUJOS DE TRABAJO



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

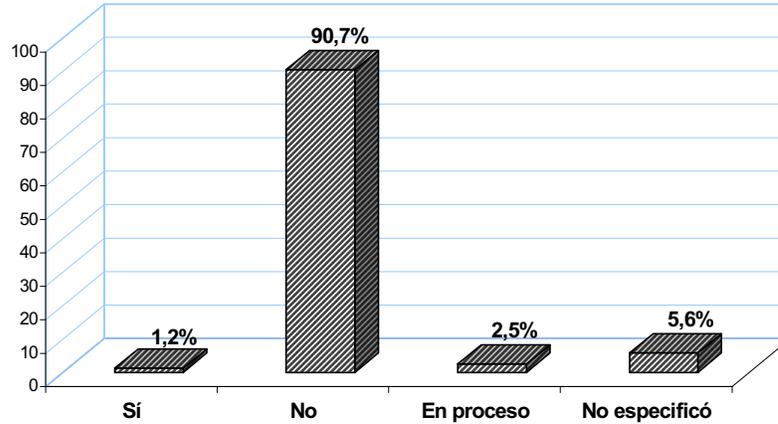
### 10.8 SISTEMAS DE DATAWAREHOUSE Y GESTIÓN DE TIPO PLANEAMIENTO DE RECURSOS EMPRESARIALES (ERP)

El sistema Datawarehouse desarrolla un proceso que integra toda la información de una organización en un único depósito de almacenamiento de datos, dado que mucha de la información que se genera en una organización proviene de diferentes fuentes, formatos y tipos, que se consolidan, se transforman y se

cargan en diferentes sistemas de gestión de bases de datos, este sistema permite el rápido acceso y la fácil explotación de la información en una sola base de datos, facilitando el análisis que permitirán la toma de decisiones, haciendo por consiguiente, eficiente la labor en la Administración Pública.

**GRÁFICO N° 108**

**ENTIDADES POR DISPONIBILIDAD DE SISTEMA DE DATAWAREHOUSE**

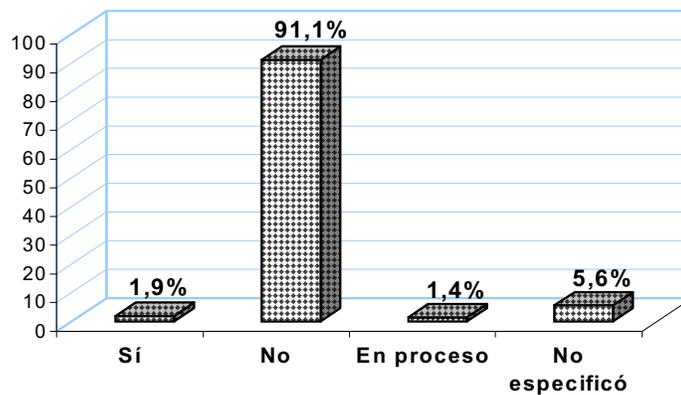


Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Analizando las respuestas dadas por las entidades públicas sobre la tenencia del Datawarehouse vemos que sólo un 1,2 % de las entidades disponen de este sistema y un 2,5% de ellas están en proceso de disponer de él, mientras que la gran mayoría de ellas no disponen del Datawarehouse llegando al 90,7%.

**GRÁFICO N° 109**

**ENTIDADES POR DISPONIBILIDAD DE GESTIÓN DE TIPO DE PLANEAMIENTO DE RECURSOS EMPRESARIALES (ERP)**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Sobre la pregunta si disponen de Gestión de tipo planeamiento de recursos empresariales (ERP) tenemos que al igual que en el sistema de Datawarehouse nos encontramos con cifras bastante cercanas, sólo el 1,9% respondieron disponer de este sistema, en tanto que, las que estarían por disponer son el 1,4%, se puede observar la gran mayoría de las entidades no disponen de este Sistema, estas entidades llegan al 91,1%.

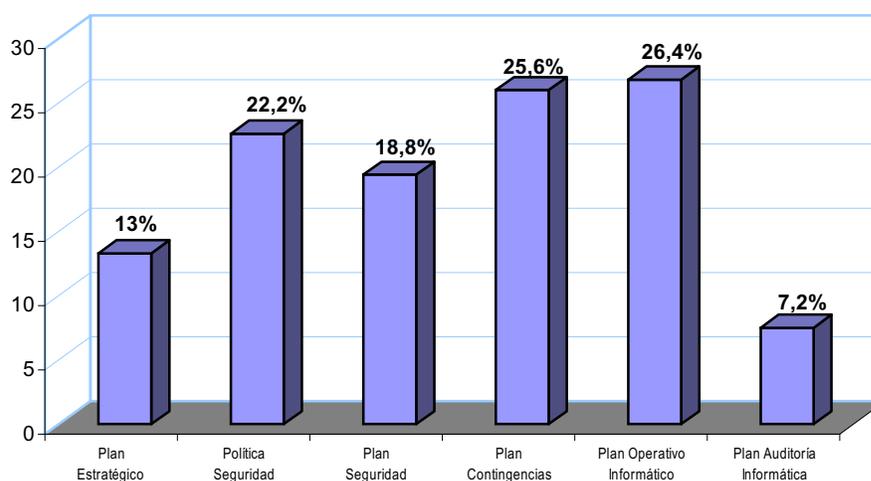
Llevar a cabo un análisis por sectores no reviste mayor importancia por los resultados que estamos apreciando, los cuales son poco significativos.

### 10.9 DOCUMENTACIÓN DE GESTIÓN

Situación diferenciada se encuentra con los resultados de tenencia de los documentos técnicos de gestión; así tenemos que el 41,2% de entidades públicas dispone de éstas, los de mayor proporción son el Plan Operativo Informático, Plan de Contingencia, Política de Seguridad y Plan de Seguridad. En menor proporción se ubica la tenencia del Plan Estratégico de Tecnología de Información y, Planes de Auditoría Informática.

Estos documentos son la base para actividades referidas al mantenimiento de equipos de cómputo y medidas de seguridad para el software y hardware, así como los aspectos de implementación del Plan de Contingencia de la entidad. Existe un apreciable porcentaje de entidades públicas que utilizan metodología para el desarrollo de sus planes; así también, que en su mayoría los planes se encuentran actualizados al año 2001.

**GRÁFICO N° 110**  
**TENENCIA DE DOCUMENTACIÓN DE GESTIÓN EN ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

Sobre el **Plan Estratégico de Tecnologías de Información**, en el ámbito de los Poderes del Estado, Organismo autónomos, Gobiernos Locales y Regionales, Universidades y Empresas, en general se observó que el 13% ha cumplido con elaborarlo. Dichas entidades, en un 63,9% cumplieron con actualizar sus planes estratégicos al año 2001; en el 75,2% de los casos, contaron con metodologías para su desarrollo. De tales entidades destacan con el 100% de implementación en metodologías, los Poderes Judicial y Legislativo y, a nivel del Poder Ejecutivo, la Presidencia del Consejo de Ministros, Energía y Minas, Industria y Turismo, Interior, Pesquería, Presidencia y Relaciones Exteriores.

En cuanto a la **Política de Seguridad**, se registró que el 22,2 % de las entidades públicas encuestadas cuentan con este documento. En la mayoría de entidades públicas, los planes están actualizados al año 2001 (67,1%), los mismos que en el 63,2% de los casos contaron con metodologías para su desarrollo. Resaltan con el 100% de implementación en metodologías, el Poder Legislativo y las Universidades.

Respecto al **Plan de Seguridad**, se observa que hay entidades que aparentemente no cuentan con Política de Seguridad, sin embargo han cumplido con elaborarlos; de acuerdo a lo informado, sólo el 18,8% de las entidades encuestadas cuentan con este documento. En la mayoría de entidades públicas, los planes están actualizados al año 2001 (67,9%) los mismos que en el 58% de los casos contaron con metodologías para su desarrollo. De dichas entidades, resaltan con el 100% de implementación en metodologías, el Poder Legislativo y, a nivel del Poder Ejecutivo, la Presidencia del Consejo de Ministros, Agricultura y Transportes y Comunicaciones.

El **Plan de Contingencia**, que asegura el funcionamiento de los sistemas de información, permite operar en un nivel aceptable cuando las facilidades de procesamiento de información no están disponibles; 1 de cada 4 entidades cuenta con él. Sólo el 25,6% de las entidades lo disponen. En la mayoría de quienes respondieron, los planes están actualizados al año 2001 (61,2%), los mismos que en el 66,2% de los casos contaron con metodologías para su desarrollo. De tales entidades, resaltan con el 100% de implementación en metodologías, el Poder Legislativo y, a nivel del Poder Ejecutivo, la Presidencia del Consejo de Ministros, Educación, Energía y Minas, Interior y Transportes y Comunicaciones.

Los **Planes Operativos Informáticos**, un 26,4% de las entidades cuentan con ellos, es un instrumental útil de corto plazo en las entidades públicas que se encuentran actualizados al año 2001 (79,3%) en el 63,8% de ellas, se contó con metodologías para su desarrollo. De estas entidades resaltan con el 100% de implementación en metodologías, los Poderes Judicial y Legislativo y, a nivel del Poder Ejecutivo, la Presidencia del Consejo de Ministros, Agricultura, Energía y Minas, Interior y Transportes y Comunicaciones.

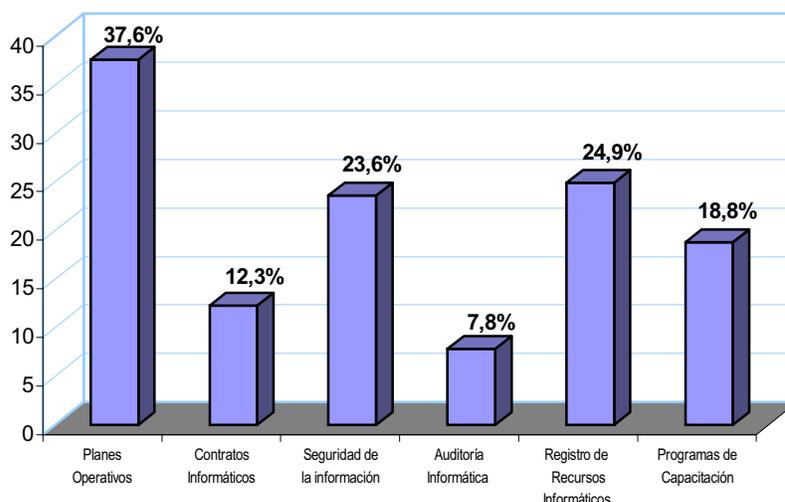
Los **Planes de Auditoría Informática**, útiles para los controles, son los que menos se usan en las entidades públicas; sólo un 7,2% cuentan con dichos planes, de ellos están actualizados al año 2001 (83,8%) en el 62,2% de ellas, tales planes contaron con metodologías para su desarrollo. A nivel del Poder Ejecutivo, destacan con el 100% de implementación en metodologías, la Presidencia del Consejo de Ministros, Defensa, Energía y Minas, Presidencia y Salud.

### 10.10 DIRECTIVAS DE GESTIÓN

En cuanto a la tenencia de Directivas de Gestión, las entidades públicas cuentan con ellas aunque en forma desproporcionada en cuanto a magnitud, entre una y otra; las Directivas más usuales son la de Planes Operativos, Registro de Recursos Informáticos, Seguridad de la Información y Programas de Capacitación; en menor proporción se cuenta con Directivas para Auditoría Informática y Contratos Informáticos. Destacan en tenencia, el Poder Legislativo y, a nivel del Poder Ejecutivo, el Ministerio de Relaciones Exteriores. En su mayoría se encontró que tales Directivas, tenían como fecha de actualización el año 2001.

GRÁFICO N° 111

#### PORCENTAJE DE ENTIDADES POR TIPO DE DIRECTIVAS DE GESTIÓN



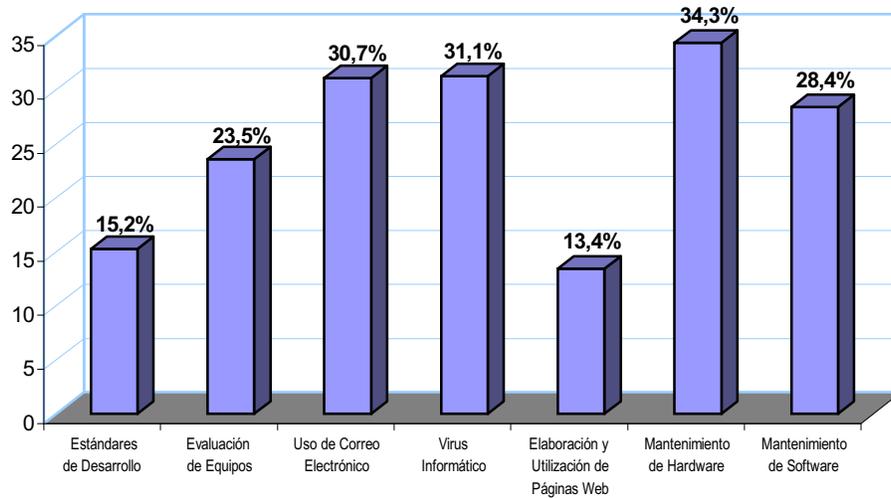
Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

### 10.11 DIRECTIVAS DE TRABAJO

Con respecto a la disponibilidad de Directivas de Trabajo, se encontró que las entidades públicas cuentan en mayor proporción con las de Mantenimiento de Hardware, Virus Informático, Uso de Correo Electrónico y, Mantenimiento de Software. En menor proporción se cuenta con Directivas sobre Elaboración y

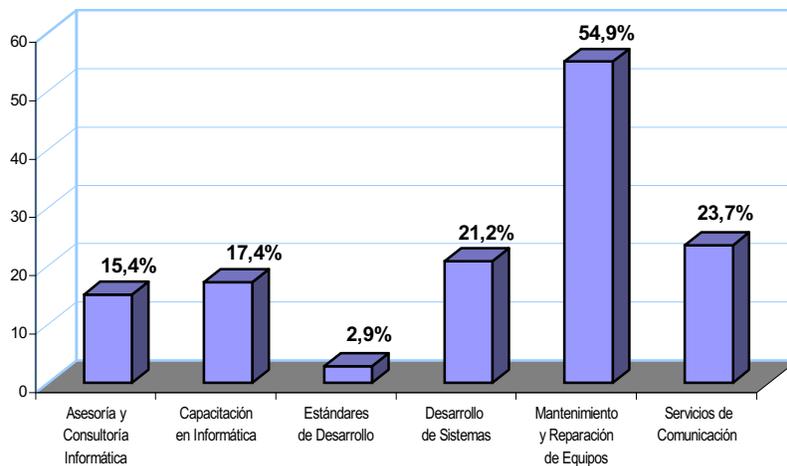
Utilización de Páginas Web y, Estándares de Desarrollo. Se apreció que en el Poder Legislativo se cuenta con el 100% de tenencia de Directivas, siendo la situación muy diferente en los Gobiernos Locales, en los cuales el porcentaje de tenencia, es bastante bajo. Es positivo, conocer que sus Directivas en la mayor parte de las entidades públicas están actualizadas con fecha 2001.

**GRÁFICO N° 112**  
**PORCENTAJE DE ENTIDADES POR TIPO DE DIRECTIVAS DE TRABAJO**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

**GRÁFICO N° 113**  
**PORCENTAJE DE ENTIDADES POR TIPO DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

En relación con la contratación de Servicio, las entidades declararon que lo usan más para Mantenimiento y Reparación de Equipos, Servicios de Comunicación, Desarrollo de Sistemas y Capacitación en Informática.

## Capítulo XI: Seguridad de la Información

---

Actualmente se vienen emitiendo una serie de normas legales orientadas a promover la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones para que el usuario tenga acceso a la información, el uso compartido de las bases de datos que generan cada una de las instituciones y en el futuro la interconexión de redes de datos, razones que conllevan a preocuparse por salvaguardar la información generada y el tema de Seguridad de la información cobra real importancia.

Últimamente los delitos que se cometen, utilizando la computadora han crecido, en el caso peruano algunas páginas web de instituciones del Sector público y privado fueron interceptados por intrusos denominados “hackers” logrando modificar la información que contenía. Las causas para que se cometan estos delitos podrían ser por un beneficio personal, deshonestidad a la organización o por la falta de implementación de medidas de seguridad de la información.

La información normalmente esta almacenada y procesada en computadoras, hay información que puede ser de acceso general o a nivel institucional, sin embargo podemos tener información de carácter confidencial o sensible, la cual puede estar sujeta a fraudes, sabotaje o interceptada si no se implementan adecuadas medidas de seguridad. De otro lado si no se cuenta con las medidas de seguridad, acceso, infraestructura adecuada ésta puede provocar la destrucción total o parcial de la información, que incurre directamente en su disponibilidad lo que causa altos costos de recuperación.

### 11.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

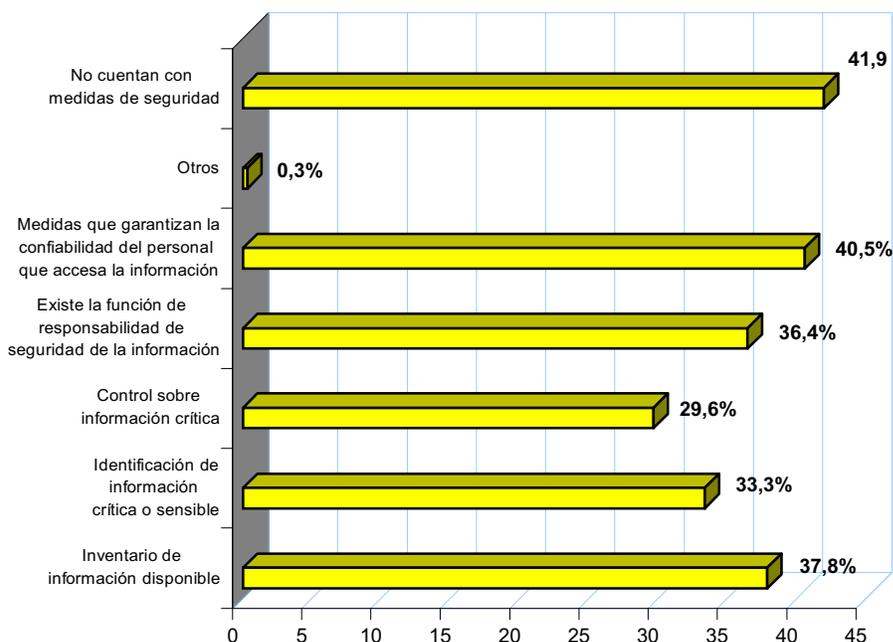
Entre las medidas de seguridad de la Información, el 40,5% de entidades públicas reportó que aplican medidas que garantizan la confiabilidad del personal que tiene acceso a la información; otras modalidades de medidas preventivas, en orden de frecuencia, se tienen en que la entidad cuenta con inventario de información disponible 37,8%, la existencia de la función y responsabilidad de seguridad de la información 36,4% y, la identificación de la información crítica o sensible 33,3%. En este aspecto, resaltan el Poder Legislativo y, al nivel del Poder Ejecutivo, el Ministerio de Relaciones Exteriores, quienes respondieron contar con el 100% de las alternativas planteadas.

Es preocupante, el alto porcentaje 41,9% de entidades públicas que declararon no contar con alguna medida de seguridad; asimismo, los bajos porcentajes declarados por los Gobiernos Locales, en cuanto al uso de medidas de seguridad de la información.

En este tema, se puede concluir que aún es lento el avance de las instituciones para implementar las medidas de seguridad adecuadas.

**GRÁFICO N° 114**

**PORCENTAJE DE ENTIDADES SEGÚN MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

El 58,1% de las instituciones públicas cuentan por lo menos con alguna medida de seguridad. Sólo el Sector de Relaciones Exteriores y el Poder Legislativo han implementado al 100% medidas que garantizan la confiabilidad del personal que accesa a la información, y cuentan con un área responsable de la seguridad de Información.

Se observa que un bajo porcentaje de instituciones que han identificado la información crítica de la organización 33,3% y sólo el 29,6% tienen control sobre la información crítica.

El contar con un área de seguridad de la información permite que exista una persona pensando en el tema de seguridad de la información en la organización, al respecto se observa que el 36,4% de instituciones han definido funciones y responsabilidades del área de Seguridad de Información.

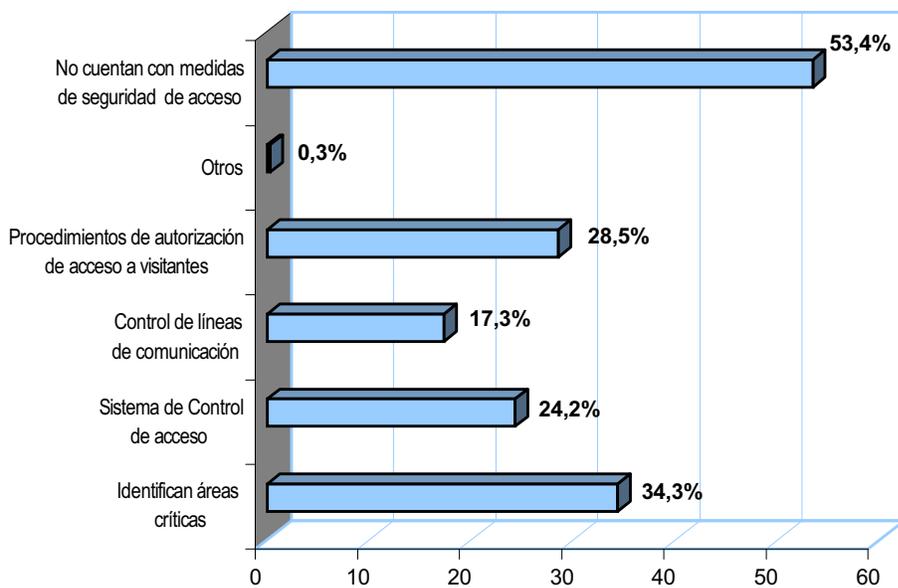
## 11.2 SEGURIDAD AL ACCESO DEL ÁREA FÍSICA DONDE SE GESTIONA INFORMACIÓN CRÍTICA

Para asegurar la gestión de la información el área responsable de seguridad de la Información debe implementar acciones orientadas primero a identificar las áreas críticas y reservadas y segundo contar con sistemas de control de acceso a las áreas reservadas, contar con procedimientos de autorización de acceso a visitantes en especial a las áreas reservadas.

En cuanto a las medidas de seguridad de acceso al área física donde se gestiona la información crítica, 34,3% de las entidades encuestadas respondió que están identificadas las áreas críticas y reservadas; el 28,5% de ellas reconoció que existe procedimientos de autorización de acceso a visitantes; y, un 24,2%, señaló que existe un sistema de control de acceso a áreas reservadas. En el marco del Poder Ejecutivo, es destacable la acción del Ministerio de Relaciones Exteriores, quien respondió su implementación al 100%. En el caso de los Gobiernos Locales, la situación es crítica por cuanto se observa niveles inferiores de avance en implementar aspectos de seguridad; en términos generales, la realidad en las entidades de la Administración Pública es parecida, toda vez que en este punto, un elevado porcentaje 53,4% reportó no contar con medidas de seguridad de acceso.

GRÁFICO N° 115

### PORCENTAJE DE ENTIDADES SEGÚN SEGURIDAD DE ACCESO AL ÁREA FÍSICA DONDE SE GESTIONA LA INFORMACIÓN CRÍTICA



### 11.3 SEGURIDAD DEL ÁREA FÍSICA DONDE SE GESTIONA LA INFORMACIÓN CRÍTICA

El área física en la que está ubicado el centro de Informática, los servidores, el almacenamiento de las Bases de datos deben ser áreas muy seguras contra posibles incendios, inundaciones, saboteos, contar con una infraestructura adecuada, libres de humedad y con medidas de seguridad implementadas.

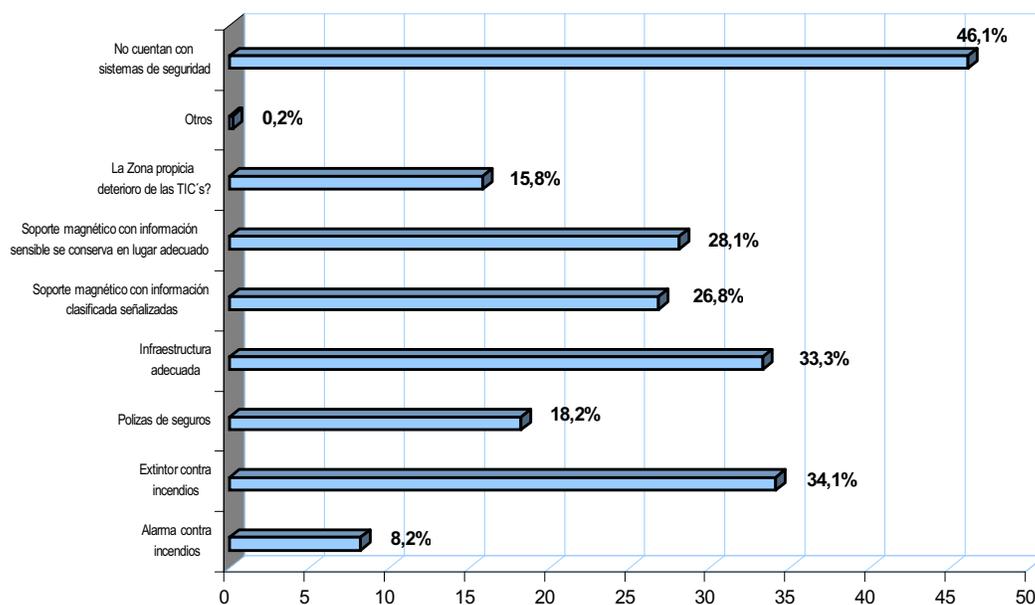
Entre las principales amenazas que pueden afectar a la seguridad física están los desastres naturales, incendios accidentales, tormentas o inundaciones; amenazas ocasionadas por el hombre, disturbios y sabotajes internos o externos deliberados. Los fuegos son causados por el uso inadecuado de combustibles, fallas de instalaciones eléctricas defectuosas y el inadecuado almacenamiento y/o traslado de combustibles.

Respecto a la **Seguridad del Área Física** donde se gestiona información crítica, resultó que el 34,1 % de las entidades públicas cuentan con sistema de extintor contra incendio; un 33,3% de ellas indica que dispone de infraestructura adecuada; un 28,1% tiene soportes magnéticos con información sensible y, el 26,8% disponen de soportes magnéticos con información clasificada. Reducido porcentaje de instituciones 18,2%, manifestó contar con una póliza de seguros ante posibles siniestros; de igual manera, la escasa existencia de sistema de alarma contra incendios 8,2%. Destacan el Poder Legislativo, quienes en este aspecto, está implementado al 100%, y a nivel del Poder Ejecutivo es el Sector Energía que tiene más implementado estas medidas de seguridad.

Al hacer un análisis de cada uno de los aspectos de **seguridad en las áreas donde se gestiona la información crítica**, se observa un avance considerable, el 53,9% de las instituciones del Estado cuentan con algún sistema de seguridad, a pesar de que el 15,8% de las instituciones han declarado que las zonas donde se encuentra ubicada la entidad propicia el deterioro acelerado de las Tecnologías de Información, dada las condiciones ambientales.

## GRÁFICO N° 116

## PORCENTAJE DE ENTIDADES SEGÚN SEGURIDAD DEL ÁREA FÍSICA DONDE SE GESTIONA LA INFORMACIÓN CRÍTICA



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

En términos generales las instituciones del Estado a través de las gerencias de informática tendrán que implementar una serie de mecanismos orientados a dotar de seguridad de los ambientes físicos donde se gestiona la información crítica de la organización.

#### 11.4 SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Las instalaciones físicas y de servicios, que significan un alto grado de riesgo, en ellos en forma permanente se debe verificar la continuidad del flujo eléctrico, efectos del flujo eléctrico sobre el hardware, evaluar las conexiones con los sistemas eléctrico, telefónico, cable, etc. y verificar si existe un diseño, especificación técnica, manual o algún tipo de documentación sobre las instalaciones.

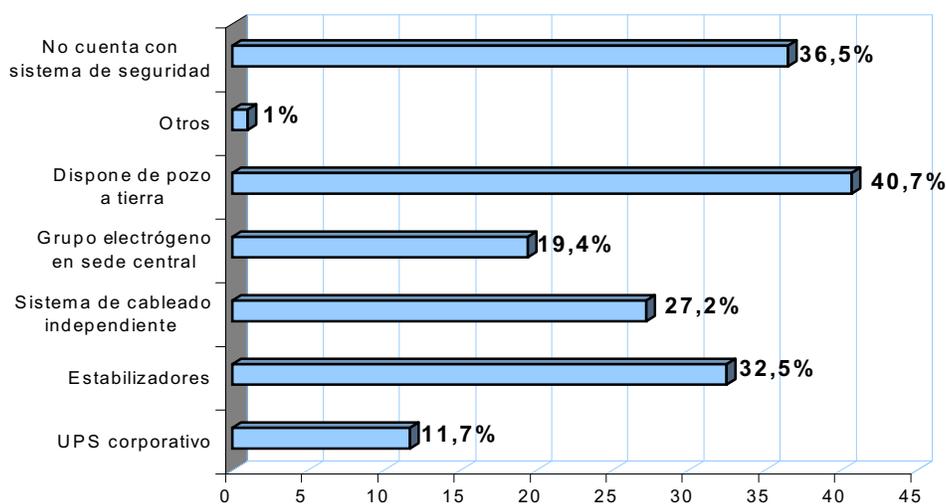
En relación con el Tipo de Seguridad de las Instalaciones Eléctricas, se observa que las entidades públicas cuentan mayormente con el pozo a tierra 40,7%; seguido por el estabilizador es 32,5%. En menor proporción, también disponen del sistema de cableado independiente del servicio público 27,2%, UPS corporativo 11,7% y de grupo electrógeno en la sede central 19,4%. El Poder Legislativo tiene el 100% de implementación y al nivel del Poder Ejecutivo el

Sector Economía es el más implementado con estas medidas de seguridad. Los Gobiernos Locales, son quienes muestran la menor implementación de este tipo de seguridad; un 53,9% de ellos, señaló no contar con seguridad de las instalaciones eléctricas.

Dado que en las instituciones se genera una serie de transacciones, el que un 59,3% de las instituciones no dispongan de pozos a tierra, podríamos deducir que éstas se encontrarían expuestas a contingencias de descargas eléctricas no predecibles.

GRÁFICO N° 117

**PORCENTAJE DE ENTIDADES SEGÚN MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

**11.5 TIPO DE SEGURIDAD DE LOS APLICATIVOS E INFORMACIÓN CON QUE CUENTA LA ENTIDAD.**

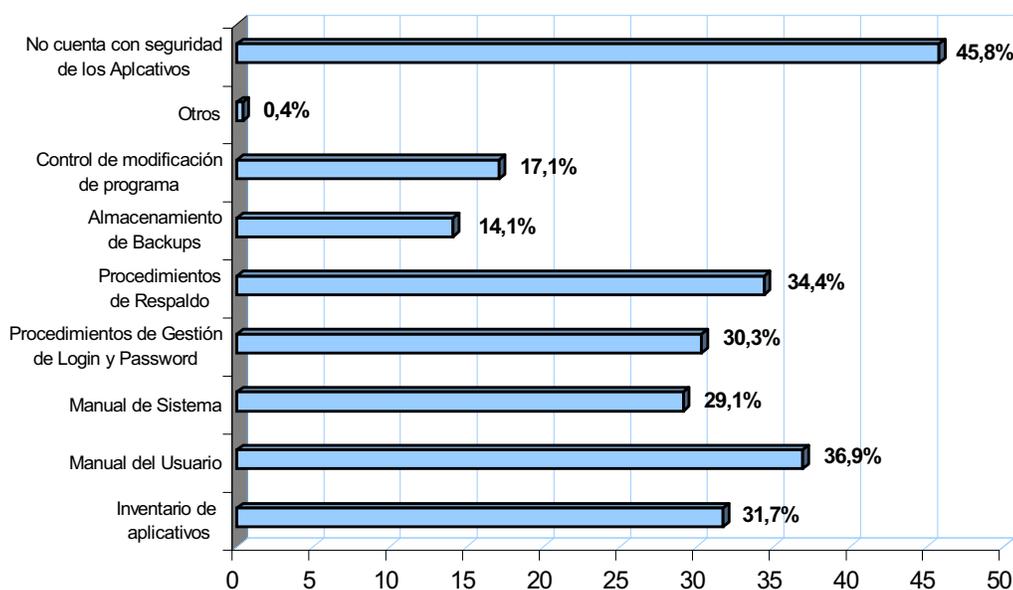
Desde el punto de vista de seguridad es necesario contar con un conjunto de disposiciones o cursos de acción en caso de presentarse situaciones de riesgo, por lo que será importante obtener un inventario y especificación de las aplicaciones, los programas y archivos de datos, medidas en caso de desastre como pérdida total de datos, planes necesarios para cada caso, quienes deben tener acceso a cierta información, así como toda la información disponible, manuales de usuario de sistemas entre otros.

Los resultados de la ENRIAP nos permite inferir que las instituciones del Estado muestran avances poco significativos en seguridad de aplicativos, a pesar que disponen de inventarios de aplicativos.

Respecto a la seguridad de los aplicativos, la más utilizada por las entidades públicas es el Manual del Usuario 36,9%; le siguen en orden de importancia, el Procedimiento de Respaldo 34,4%, el Inventario de Aplicativos 31,7% y, el Procedimiento de Gestión y Mantenimiento de Logins y Passwords 30,3%. Es de resaltar, el Poder Legislativo y al nivel del Poder Ejecutivo, el Ministerio de Relaciones Exteriores, quienes señalaron que cumplieron con el 100% de implementación; al lado opuesto se tiene a los Gobiernos Locales, quienes reflejan un elevado porcentaje 66% de no contar con seguridad de los aplicativos.

GRÁFICO N° 118

**PORCENTAJE DE ENTIDADES SEGÚN SEGURIDAD DE LOS APLICATIVOS E INFORMACIÓN**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

La gestión de la información implica procedimientos de respaldo de la información, que ante posibles contingencias pueda recuperarse la información sólo el 34,4% de instituciones de la Administración Pública cuentan con procedimientos de respaldo y el 14,1% almacena la información de respaldo en otras instituciones.

Los procesos de modificación de programas deben ser documentados y autorizados a fin de evitar posibles cambios o errores, en las instituciones del Estado, se observa que sólo el 17,1% de instituciones han implementado controles de modificación de programa.

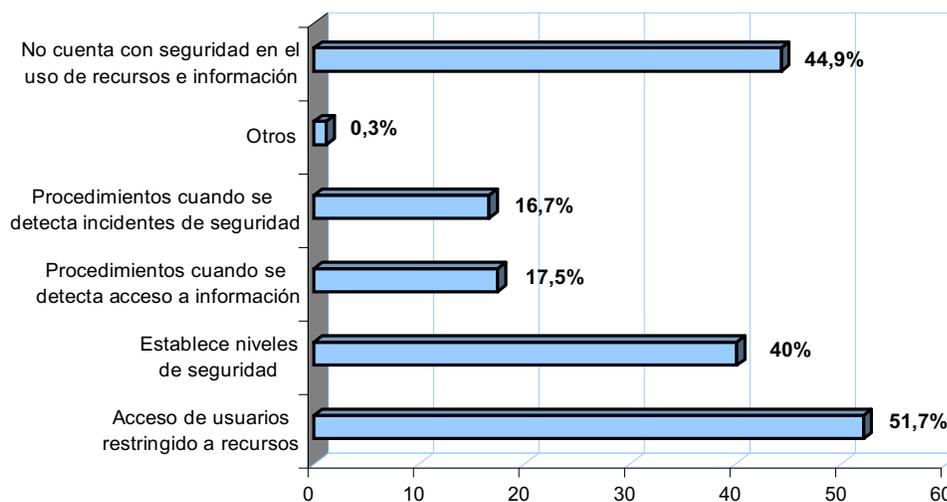
## 11.6 SEGURIDAD EN EL USO DE RECURSOS Y DE LA INFORMACIÓN

La gestión de la información implica una serie de medidas de seguridad para un acceso seguro, lo cual implica contar con procedimientos que permita detectar usuarios que están tratando de acceder a información para el cual no está autorizado.

Los resultados de la encuesta, respecto al tipo de seguridad en el uso de recursos de la información, muestra que la mayoría de entidades públicas 51,7% declaró que el nivel de acceso de los usuarios es restringido a los recursos y la información; un 40% señaló que están establecidos niveles de seguridad para la protección de los dispositivos, directorios y archivos. En menor proporción, señalaron la existencia de procedimientos cuando se detecta a un usuario accediendo a información clasificada 17,5% y, procedimientos cuando se detecta un incidente de seguridad 16,7%. En este tema, lideran los Poderes Judicial y Legislativo y al nivel del Poder Ejecutivo, el Ministerio de Relaciones Exteriores, quienes señalaron que cumplieron con el 100% de implementación; situación diferenciada se observa en los Gobiernos Locales, quienes en 64,8%, manifestaron no contar con seguridad en el uso de recursos de la información, por lo que pueden ser mucho más vulnerables a ocurrencias no deseadas.

GRÁFICO N° 119

### PORCENTAJE DE ENTIDADES SEGÚN SEGURIDAD EN EL USO DE RECURSOS Y DE LA INFORMACIÓN



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

## 11.7 IMPLANTACIÓN DE LA CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD

Es muy importante crear una conciencia en los usuarios de la organización sobre el riesgo que corre la información y hacerles comprender que la seguridad es parte de su trabajo. Para esto se deben conocer los principales riesgos que acechan a la función informática y los medios de prevención que se deben tener. Cuando hablamos de información, su riesgo y su seguridad, siempre se debe considerar al elemento humano, ya que podría definir la existencia o no de los más altos grados de riesgo.

Es necesario motivar al personal es decir desarrollar métodos de participación reflexionando sobre lo que significa la seguridad y el riesgo, así como su impacto en el ámbito institucional.

En el tema de la Implantación de la Capacitación en Seguridad, el avance en las entidades públicas es pobre; en términos generales, sólo el 12,4% de ellas, tiene implementado acciones educativas y de sensibilización en seguridad. Las entidades que declararon contar con programa de capacitación fueron bajísimas; existe en un 7,2%. Resalta a nivel del Poder Ejecutivo, el Ministerio de Relaciones Exteriores, quien está implementado al 100%, las acciones educativas y de sensibilización en seguridad. En los Poderes Judicial y Legislativo, la situación es alarmante, el 100% de sus entidades declararon no haber implantado capacitación en seguridad, igualmente en los Gobiernos Locales y Regionales, son altísimos los porcentajes (97,3% y 91,7%) respectivamente.

En términos generales, se observa que la mayoría de las entidades de la Administración Pública, de una u otra forma, han orientado acciones educativas y de sensibilización en materia de seguridad; sin embargo es bastante lento el avance en el establecimiento de programas de capacitación. Esta situación se agudiza en los Gobiernos Locales y Regionales.

## 11.8 SEGURIDAD EN EL ACCESO EXTERNO

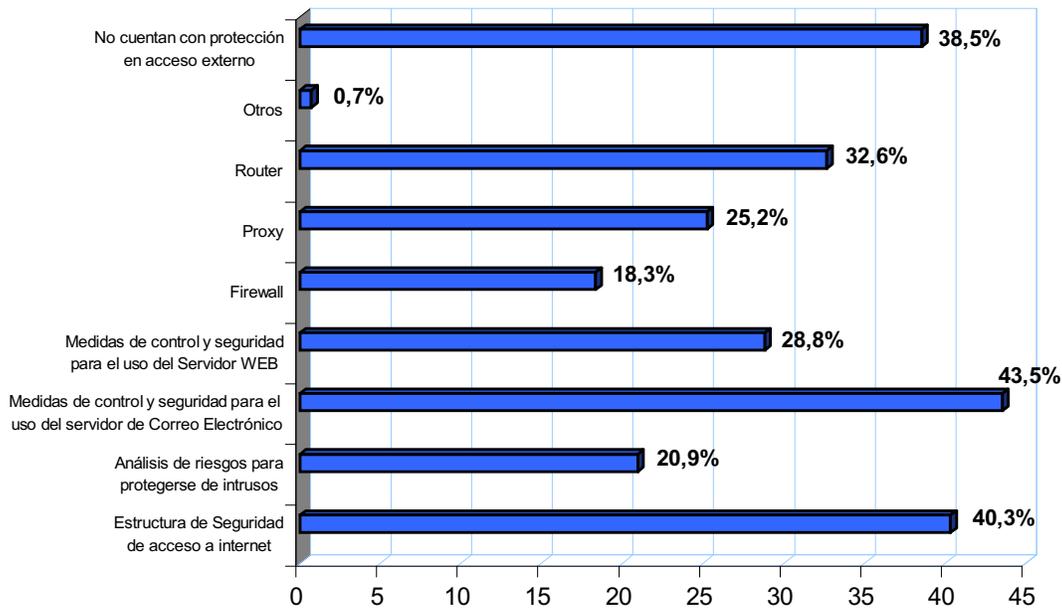
Con la proliferación de los “hackers” o intrusos de la red con fines de desvirtuar o robar la información que transita por la red, con la aparición constante de nuevos “virus” cada vez más peligrosos que pueden destruir información o puede transmitirse a través de toda la red infectando una serie de máquinas, las organizaciones públicas deben implementar medidas de seguridad en los servidores.

Hasta antes del 1997, muy pocas instituciones contaban con plataformas tecnológicas de seguridad para limitar el acceso no autorizado a los servidores de correo electrónico y servidores WEB.

Los resultados de la encuesta, en cuanto a la protección en acceso externo, muestra a nivel general que en la mayor parte de entidades públicas, existen medidas de control y seguridad para el uso del servidor de Correo Electrónico 43,5%; asimismo, se ha adoptado alguna estructura de seguridad al acceso por Internet 40,3%; también, existen medidas de control y seguridad para el uso del servidor Web 28,8%. Los equipos de protección más usados son el Router 32,6%, el Proxy 25,2% y el Firewall 18,3%. El Poder Legislativo y al nivel del Poder Ejecutivo, el Ministerio de Relaciones Exteriores son quienes señalaron que cumplieron con el 100% de implementación. Se observa un menor avance en los Gobiernos Locales, quienes en un elevado porcentaje 61,4%, declararon no contar con protección en acceso externo.

**GRÁFICO N° 120**

**PORCENTAJE DE ENTIDADES SEGÚN PROTECCIÓN DE ACCESO EXTERNO**



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

## Capítulo XII: LICENCIA DE SOFTWARE

En la Administración Pública un problema latente es el uso ilegal de software, el Estado es un gran consumidor de software, lo que ha permitido una mayor cultura informática de los trabajadores al tener acceso a la tecnología comparativamente con otros ámbitos.

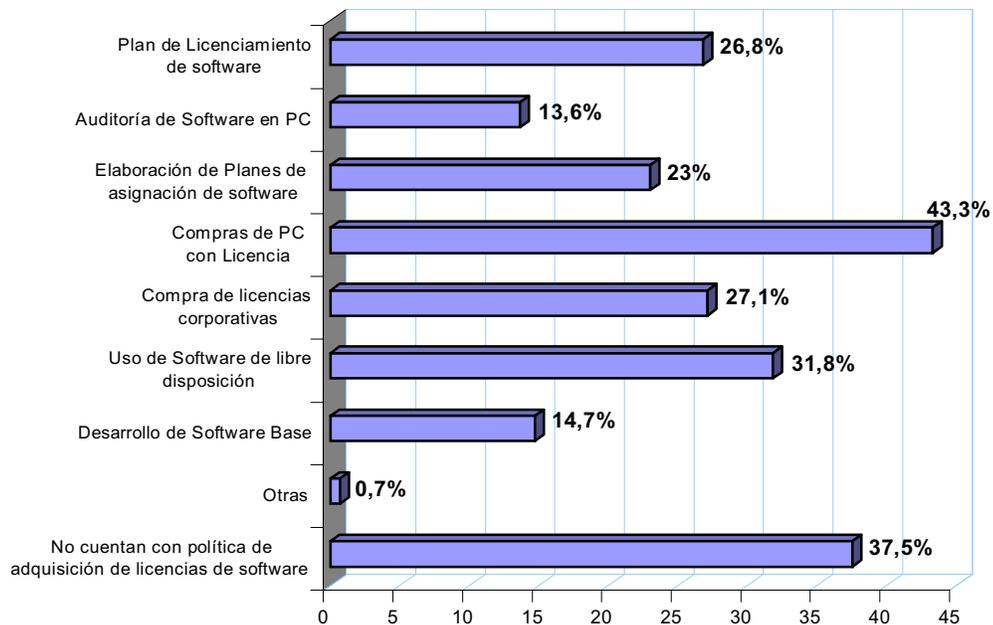
Las instituciones de la Administración Pública no están lejos de este problema, los costos elevados de las licencias y los bajos recursos presupuestales orientados a la tecnología, ha traído como consecuencia el uso de una licencia en varias máquinas o instalaciones a través de la Red.

### 12.1 POLÍTICA DE ADQUISICIÓN DE SOFTWARE

Con relación a las Políticas de adquisición de software de las instituciones de la Administración Pública podemos observar que la mayoría de las instituciones públicas realizan compras de PC con licencia.

GRÁFICO N° 121

#### PORCENTAJE DE ENTIDADES SEGÚN POLÍTICAS DE ADQUISICIÓN DE LICENCIAS DESOFTWARE



Fuente : INEI/DTNP- IV ENRIAP 2001

El gráfico nos permite observar el estado de avance de las instituciones por sectores en cuanto a Políticas de Licenciamiento de Software y auditoria de software en PC. La instituciones del Estado casi no cuentan con una política de auditoria de software en PC's que les permita identificar el uso de software autorizados, que cuenten con licencias, que realmente sea de necesidad para las actividades que realiza el trabajador.

## **12.2 POLÍTICA DE LICENCIAMIENTO DE SOFTWARE**

Los resultados obtenidos con la IV Encuesta nos permite establecer que las entidades públicas están adoptando medidas que permitan facilitar soluciones a los problemas que se han presentado sobre el licenciamiento de software, así tenemos que el 43,3% de ellas gestiona compras de PC con las licencias correspondientes, que el 26,8% está adoptando los planes de licenciamiento de software, el 27,1% realiza compras de licencias corporativas y un importante 31,8% está migrando hacia el uso de los software de libre disponibilidad, si lo vemos en conjunto éstas son las alternativas que plantean las entidades públicas para encontrar una pronta solución a los problemas de hacer uso de software propietario y así abaratar los costos, a la vez que se evita su uso indebido.

## Capítulo XIII: Conclusiones y Recomendaciones

---

### CONCLUSIONES

#### Planeamiento

- Las entidades desconocen las normas dadas por la Contraloría General de la República y el INEI con respecto a la recomendación de elaborar las respectivas políticas de gestión de las tecnologías de información de la institución y planes informáticos. El cumplimiento de elaborar y aprobar sus políticas permitirían organizar apropiadamente al área y asignarían los recursos humanos calificados y equipos de cómputos necesarios que apoyen la gestión institucional.
- La informática es reconocida por las instituciones públicas como una herramienta fundamental en el presente y lo será mucho más en el futuro, por ello es necesario que cada entidad tenga un registro informático, tanto en infraestructura como en recursos humanos, con la finalidad de saber cuáles son las capacidades actuales de la entidad, de esta manera se pueden elaborar los objetivos y estrategias de los sistemas de información que sirvan de base para apoyar la misión y los objetivos de la entidad, todos los documentos de gestión relacionados con la informática deben estar sincronizados con el planeamiento global de la entidad.

#### Redes de Datos

- Se cuenta con un avance importante en la implementación de redes de datos en las entidades de la Administración Pública, en especial en las instituciones que tienen dependencias a nivel nacional.
- En la arquitectura de las redes de datos implementadas existe un gran porcentaje que utiliza las tecnologías básicas (en base a concentradores). Esta situación conlleva a una pérdida de eficiencia en la comunicación de datos y limita el crecimiento de las redes establecidas.

#### Computadoras: Servidores y Estaciones de Trabajo

- El incremento de plataformas de servidores avanzados mainframe y midleframe para soportar grandes bases de datos, en entidades como RENIEC. Sin embargo existen 2 358 servidores PC como la plataforma más generalizada entre las entidades públicas a nivel nacional.
- En referencia a las estaciones de trabajo se cuenta con un parque al 2001 en proceso de rápida obsolescencia con un 74,6 % (computadoras 486, Pentium y

Pentium II) y sólo un 25,4 % en equipos modernos (computadoras Pentium III y IV). Esta situación está obligando a las entidades públicas a tomar medidas de emergencia tendientes a incrementar la vida útil de las computadoras a partir del uso de software base de código abierto y de aplicaciones desarrolladas con software no visual.

### **Soporte Lógico**

- En lo que respecta a plataforma ofimática predomina el MS Office, sin embargo de los estudios que el INEI ha realizado en el año 2000 a la fecha, se aprecia la aparición y el incremento del uso de software de código abierto en más del 9,9% de las entidades, porcentaje que tiende a incrementarse debido al problema de licenciamiento en las entidades públicas.
- El mantenimiento de las aplicaciones sobre plataforma DOS (Novell y NT) para el software de productividad, se prevé un gran esfuerzo de programación y desarrollo de interfaces para integrar los desarrollos existentes a los sistemas informáticos nacionales y la red de portales del Estado (en su fase transaccional).
- De no haber una modernización acelerada de la plataforma de hardware actualmente existente se requerirá una migración de software de red de código abierto, que permita a las actuales aplicaciones integrarse a los sistemas informáticos nacionales.
- En lo que respecta a software de desarrollo el predominio de Fox Pro es considerable, explicable por la no disponibilidad de licencias de nuevas herramientas, la falta de capacitación en el uso de nuevas herramientas visuales y la falta de equipamiento tecnológico que soporte las nuevas herramientas.

### **Internet**

- Internet se ha constituido en la tecnología de comunicaciones y de integración “de facto” de los sistemas de información institucionales (y empresariales), todavía no suficientemente aprovechada por las entidades del Estado, para mejorar la operatividad de sus servicios y la provisión de éstos a la comunidad.
- A pesar que existe un incremento en el uso de Internet aún es incipiente su uso como vía que permite el traslado de información, voz y vídeo (esto incluye servicios transaccionales, telefonía IP y videoconferencia), para una mejor comunicación en el Sector y el Estado.
- La brecha tecnológica al interior del Estado es considerable, por las diferencias que existen entre instituciones establecidas en Lima Metropolitana y las provincias.

- Uso ineficiente de IP como es de conocimiento público, en la actualidad existe escasez de números IP disponibles en el mundo, para ello se han implementado una serie de metodologías, como el uso de IP virtuales y asignación de IP desde el servidor (desarrollo del estándar IPv6). En las instituciones del Estado la política que se mantiene es a partir del principio “una PC un número IP”, que muestra en sí, un uso ineficiente de los escasos IP existentes.
- La dependencia del Estado de un solo proveedor, es materia de discusión, la misma puede significar menores costos de acceso, como lo demuestran las políticas de Brasil y Chile para este caso, pero hay que tener presente que factores geográficos y de inversión del Sector privado en telecomunicaciones, conllevan a implementar políticas de acceso diferenciado, puesto que hay tecnologías y áreas geográficas, como la sierra y selva del país, que permiten mejor acceso a los proveedores satelitales o en otros casos a proveedores de acceso inalámbrico. Estas opciones del mercado no estaban presentes en anteriores investigaciones, y eso es favorable al permitir una mayor oferta de soluciones de accesibilidad a Internet.

### Aplicaciones

- Es escasa la utilización del Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA) por parte de las entidades tanto del Gobierno Central como de otros Organismos del Estado (Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales y Organismos Autónomos, entre otros), una de las razones es la falta de los recursos presupuestales necesarios para poder acceder a este Sistema de Gestión. Esta situación genera una subvaluación de la real potencialidad de los recursos informáticos en la mayor parte de las entidades del Estado dado que estarían por debajo del nivel óptimo de utilización de recursos en lo que a gestión administrativa se refiere.
- Con el resultado obtenido en la gestión de flujos de trabajo nos evidencian que en lo que a la administración en general se refiere, la situación del uso de las tecnologías o de su aplicación en las funciones que realizan las entidades públicas es bastante precaria, situación que deberá de revertirse cuanto antes y en forma decidida tomando las políticas necesarias para ello.
- En lo que respecta al uso de las tecnologías de información en la gestión administrativa, continúa consumiendo recursos presupuestales los proyectos SIGA, a pesar que existen en la actualidad aplicaciones SIGA probadas y que prestan buenos servicios a algunas instituciones públicas. Y que deberían ser compartidos con otras instituciones, minimizando tiempo de instalación y presupuesto.
- Se viene fomentando el uso de las Tecnologías de Información en la Administración Pública, para ello, se han emitido normas que establecen lineamientos de Políticas, tenemos el caso del Decreto Supremo N° 060-2001-PCM, Lineamientos de Políticas Generales para promover la masificación de

Internet, señala que la entidades de la Administración Pública deben incluir en sus planes sectoriales así como en el desarrollo de sus actividades, metas relacionadas con el uso de Internet y el uso de herramientas informáticas a fin de agilizar la prestación de servicios gubernamentales y propender a la prestación de servicios en línea a través de páginas web y servicios de consulta interactivos. Teniendo en cuenta que el alcance de esta norma es para todas las entidades de la Administración Pública, se debe tener presente que los documentos de gestión analizados deben ser formulados o reformulados dependiendo la situación de la entidad, a efectos de planificar y ejecutar lo señalado en la Política.

Cumpliendo las entidades que integran la Administración Pública, lo señalado en el párrafo anterior, lograríamos facilitar el acceso de los ciudadanos a la información y a los servicios que brinda el Estado; los servicios aún se brindan de manera convencional, una alternativa de solución parcial a este problema es brindar los servicios a través de Internet.

- Existen soluciones de gestión de estos sistemas, como la construcción de SIGA's personalizados por tamaños de entidades públicas, la licitación de una sola licencia de SIGA o la conexión a proveedores de servicios tipo ASP (Application Services Provider) que proveen toda la plataforma para que cada entidad a través de Internet gestione sus datos de los sistemas administrativos. Cualquiera de estas soluciones ahorrara recursos y mejorara la gestión administrativa de las entidades públicas.

### **Seguridad**

- Existe una falta de Políticas y Planes de Seguridad Informática, así como la mayoría de aplicaciones son elaboradas sin obedecer estándares de desarrollo y seguridad. La implementación de la Firma Digital (Ley N° 27269 del 26 de mayo del 2000) pasa por un cambio de cultura de la seguridad (no del secreto), el uso de estándares y la elaboración de Políticas y Planes de Seguridad y Contingencia de los Sistemas Informáticos.

## RECOMENDACIONES

### Planeamiento de la Gestión

- Se hace necesario reforzar el proceso de planificación de la gestión de los Centros Informáticos del Estado, en especial a partir de disponer de Planes Estratégicos de Tecnología de Información, Planes Operativos Informáticos, de Gestión de Capacidades, Seguridad y Contingencia, debidamente alineados con los Planes Estratégicos Institucionales y el Plan Nacional de Desarrollo Informático.

### Gestión de Redes

- La implementación de servicios de información en las redes de datos y en el acceso a Internet, en las entidades de la Administración Pública, obliga a disponer de buenos procedimientos de planeamiento, evaluación y seguridad, que permitan una buena práctica en la administración de las redes de datos y en especial en la provisión de seguridad a los usuarios de las redes de datos.
- Se debe tender a la implantación de redes corporativas institucionales switcheadas, multiservicios, de alcance sectoriales y regional, integradas a un nodo central (a modo de clustering), que posibiliten la implantación de “sistema nervioso digital”, como columna vertebral del Gobierno Electrónico.
- La propuestas y proyectos de sistemas Intranet que las grandes instituciones llevan adelante y los sistemas extranet (todavía en fase de inicio), requiere incrementar el ancho de banda necesario para operar aplicaciones transaccionales, e implementar una nueva estrategia basada en centros de comunicación regional, con acceso a un “backbone regionalizado”, esto se está logrando en la costa del país a través de los operadores como Telefónica, Bellsouth, AT&T, por otro lado en el área de distribución, se está contando con servicios de empresas que dan acceso inalámbrico, como Millicom, o a través de líneas dedicadas, RCP, y otros Proveedores de Servicios en Internet (PSI), distribuidores locales en cada Ciudad del interior del país. En conclusión, estamos ante un cambio de plataformas, que faciliten la comunicación y el acceso a servicios en línea, más baratos que el uso de la Red Telefónica Básica que emplea INFOVIA o el cable módem.

### Internet

- La Implementación de una Red de Portales y de sistemas de información y posteriormente de transacción de servicios entre el Estado y la Población (Gobierno a Ciudadano, G2C) se hace impostergable. Por tanto es imperativo racionalizar el acceso, mediante la cooperación interinstitucional (en especial con aquellas instituciones que han logrado implantar redes nacionales), y el uso de todas las tecnologías de acceso posibles o existentes en el mercado local.

- La propuesta del INEI, a partir de conocer el número de IP en las instituciones públicas, se centra en poder incrementar la conectividad institucional con el mismo número de IP's, cambiando de política de administración de este recurso.

### **Gestión del Software Base**

- Se debe priorizar la formalización de las licencias de software base: sistemas operativos, software de base de datos, ofimática, desarrollo y producción. Que aseguren el soporte y operatividad de los mismos y de las aplicaciones operativas sobre esta plataforma.
- Debe migrarse las aplicaciones desarrolladas sobre archivos planos a bases de datos SQL, esto incluye la implementación de middleware apropiados, que permitan establecer interfaces entre estos archivos y las bases de datos de los sistemas de servicios en línea del Estado (la Intranet del Estado y los operados por la Red de Portales).

### **Aplicaciones y Sistemas**

- El proceso de modernización del Estado demanda que los servicios informáticos, modernicen y amplíen las prestaciones a la población y a las empresas, a través de la implantación de sistemas integrados de gestión administrativa (ahora de tipo “planeamiento de recursos empresariales” o ERP). La construcción de bases de datos institucionales consolidadas y sustentadas en SQL, nuevos sistemas de apoyo a la productividad institucional y de soporte a servicios de información y transacción en la Internet (por intermedio de la Red de Portales Institucionales y del Portal del Estado Peruano).
- Debe priorizarse la integración, ordenamiento y digitalización de la información operativa de las instituciones. Debe construirse sistemas de apoyo a la toma de decisiones (de tipo Gerencial y Ejecutivo). Y en lo posible desarrollar servicios Intranet y Extranet, informativo y de transacciones, coordinando estrechamente con la institución cabeza del Sector.
- El desarrollo cooperativo interinstitucional de aplicaciones y sistemas, constituye la estrategia más adecuada para ganar tiempo y disminuir los costos de desarrollo institucional. El INEI y los servicios informáticos de las entidades cabeza de Sector, deberán realizar las coordinaciones necesarias para conducir este proceso.

### **Seguridad**

- En lo que respecta a la seguridad de información, es recomendable aunar esfuerzos en el diseño de una estrategia nacional de seguridad de información. Elaborar, planes y proyectos nacionales, que establezcan objetivos generales y específicos, normas y la implementación de sistemas de apoyo a los servicios

informáticos de las instituciones públicas para establecer medidas integrales de seguridad en las redes, bancos de datos y aplicaciones del Estado.

- Es importante que cada entidad cuente con un inventario de información disponible en la organización del cual debe estar clasificada por importancia, identificando la información que tenga un alto costo financiero, en caso de pérdida o que pueda tener impacto a nivel ejecutivo o gerencial. Por ejemplo determinar la información que es de prioridad en la organización a tal punto que no pueda sobrevivir sin ella, a continuación se debe cuantificar el impacto que podría causar problemas de seguridad. Estas acciones deben ser emprendidas por un responsable de Seguridad de la Información.

### **Servicios al Ciudadano**

- Es necesario implementar “políticas inteligentes” que busquen ampliar el acceso y aminorar sus costos, reduciendo de esta forma la brecha tecnológica entre las entidades del Estado, en especial a los Gobiernos Locales. Esta política deberá impulsar el mercado, no sólo del Sector Empresarial, sino de la población misma, a través del incremento de la oferta de servicios que el Estado y el propio Sector Privado generen hacia la población consumidora. La Implementación de una Red de Portales y de sistemas de información y posteriormente de transacción de servicios entre el Estado y la Población (Gobierno a Ciudadano, G2C) se hace impostergable.

### **Servicios Institucionales**

- Se requiere establecer un buen planeamiento de los sistemas a desarrollar en los próximos años, poniendo énfasis en la integración de la información y el desarrollo de sistemas tácticos y estratégicos (Gerenciales, Ejecutivos y de Soporte a las Decisiones), así como de los sistemas intranet. Con una escala de prioridad en el desarrollo de aplicaciones, concertada entre la institución y el Sector. Y en especial guardar concordancia con los sistemas propuestos por el Plan Nacional de Desarrollo Informático.
- El INEI considera que la Intranet, debe apoyar el trabajo institucional, mediante la optimización de los procesos y el incremento de la productividad. La evolución del modelo centralizado a un modelo dinámico descentralizado, se incrementará en la medida que la cultura organizacional, la calidad, funcionalidad y operatividad de los servicios dentro de la intranet se incrementen.

### **Capacitación**

- Las entidades deben tomar conciencia de la necesidad de capacitar al recurso humano, con el avance de las tecnologías para adquirir el conocimiento y lograr la experiencia que son necesarios para desempeñarse en forma eficiente, en el manejo de la tecnología.

- Se propone la implementación de un Sistema Nacional de Formación y Capacitación en Tecnologías de Información, que incluya programas de capacitación en el planeamiento, desarrollo y administración de sistemas tecnológicos actualizados y de sistemas adaptables a la realidad de los servicios informáticos de las entidades públicas.
- La capacitación también debe contemplar la seguridad, en principio a los ejecutivos con el fin de que conozcan y entiendan la relación entre seguridad, riesgo y su impacto en la organización. El objetivo de este punto es que se podrán detectar las debilidades y potencialidades de la organización frente al riesgo. Este proceso incluye como práctica necesaria la implantación, la ejecución de planes de contingencia y la simulación de posibles delitos.
- Se debe formar técnicos, encargados de mantener la seguridad como parte de su trabajo y suficientemente capacitados para replicar esta capacitación a otras personas, en lo que es la ejecución de medidas preventivas y correctivas. Así mismo se debe establecer un método de educación estimulando el cultivo de elevados principios morales, que tengan repercusión a nivel personal e institucional.

#### **Normatividad Informática**

- El proyecto de gobierno electrónico para el Perú requiere la acción coordinada y cooperativa de las oficinas o centros de Informática de la Administración Pública. Este accionar conjunto sólo puede lograrse y alcanzar un máximo beneficio, a través de la implementación de normas de uso común en la gestión y en el empleo de tecnologías abiertas que garanticen estándares que faciliten la vinculación de datos e integración de sistemas de servicio al ciudadano.



# CRÉDITOS

---

## IV ENCUESTA NACIONAL de RECURSOS INFORMÁTICOS y TECNOLÓGICOS de LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

### DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN

#### Dirección Técnica de Normatividad y Promoción

<b>Director Técnico:</b>	MARIO CÁMARA FIGUEROA
<b>Responsable:</b>	VIOLETA CHÁVEZ RAMOS ROBERTO SEDÁN ZAVALA
<b>Revisión:</b>	CHERLY ORÉ RAMÍREZ MARIO CÁMARA FIGUEROA LEONARDO CARBONELL ROMERO
<b>Apoyo:</b>	SUSSY BAYONA ORE CESAR VILCHEZ INGA SOCORRO FERNÁNDEZ COTRINA JORGE URBANO NACIMIENTO JHONNY QUITO PEREZ
<b>Diagramación y Edición:</b>	SOCORRO FERNÁNDEZ COTRINA