



Ministerio de Educación y Justicia

RESOLUCIÓN 228

BUENOS AIRES, 2 MAR 1987

VISTO lo dispuesto por Resolución Ministerial N° 1816/86, con relación a la intervención de la Dirección General de Organización y Sistemas y la Subsecretaría de Informática y Desarrollo, en todo trámite de transferencia, asignación, compra, donación y locación de Equipos para Establecimientos Educativos; y

CONSIDERANDO:

Que es necesario dar un tratamiento de carácter integral en lo referente al tema de informática educativa, de acuerdo a las recomendaciones efectuadas por la Comisión Nacional de Informática.

Que es necesario reglamentar diferentes aspectos de carácter técnico, con relación a lo establecido en la mencionada Resolución.

Que es necesario fijar pautas generales para la instalación de equipamiento informático en los Establecimientos Educativos dependientes de esta jurisdicción.

Que es necesario frente al auge de la informática en la Educación, brindarle a la comunidad educativa el apoyo técnico necesario por parte de las áreas específicas de la jurisdicción.

Por ello,

EL MINISTRO DE EDUCACION Y JUSTICIA

RESUELVE:

ARTICULO 1°.-Apruébase las Normas Generales que como ANEXO I, forma parte



20



## Ministerio de Educación y Justicia

de la presente.-

ARTICULO 2°.- Toda propuesta de Equipamiento deberá ajustarse a las configuraciones establecidas como adecuadas para cada nivel, según los lineamientos técnicos elaborados por la Subsecretaría de Informática y Desarrollo, dependiente de la Secretaría de Ciencia y Técnica, y la Dirección General de Organización y Sistemas, dependiente de la Secretaría de Coordinación Educacional, Científica y Cultural del Ministerio de Educación y Justicia, que como ANEXO II forma parte de la presente.-

ARTICULO 3°.- Será organismo de interpretación la Dirección General de Organización y Sistemas con la participación de los especialistas de la Subsecretaría de Informática y Desarrollo.-

ARTICULO 4°.- Comuníquese, regístrese y archívese.-



ERNESTO RAUL RAJNERI  
MINISTRO DE EDUCACION Y JUSTICIA



Ministerio de Educación y Justicia

NORMAS GENERALES PARA LA INSTALACION DE EQUIPAMIENTO INFORMATICO EN  
ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES  
NIVELES PRIMARIO Y MEDIO  
VERSION ENERO 1987

ALCANCES

Los Establecimientos Educativos Nacionales que incorporen la informática en su faz educativa, deberán estar incluidos en un Plan o Proyecto que cuente con la aprobación de la Dirección Nacional Educativa a la cual pertenecen y/o del Organismo que la Secretaría de Estado de Educación y la Subsecretaría de Gestión Educativa determinen.

El Plan o Proyecto, debe contar con objetivos generales educativos entre los que se debe incluir la capacitación de los docentes, previa a la capacitación de los alumnos.

El equipamiento a adquirir para las Aulas de Computación, tiene una relación directa con los objetivos a alcanzar, y por lo tanto deberá estructurarse en función de las configuraciones básicas definidas como adecuadas para cada modalidad y nivel, según los lineamientos técnicos que optimicen el logro de dichos objetivos.

Estos lineamientos y configuraciones se han elaborado analizando la experiencia nacional e internacional y se consideran las configuraciones básicas más adecuadas para un Aula de Computación.

Si bien el equipamiento computacional es un aspecto importante dentro del Plan o Proyecto, debe tenerse en cuenta que son aspectos aún mucho más importantes: "el asegurar la ambientación adecuada de los recursos huma

///



## Ministerio de Educación y Justicia

///

nos vinculados tanto docente como alumno, la selección y utilización de software y el asegurar el logro de los objetivos particulares de los programas educativos que se implementen". Es decir que, el equipamiento computacional es solamente un medio que permite alcanzar el logro de los objetivos preestablecidos.

El acelerado avance tecnológico de los equipos de computación, hace necesario tener en claro cuáles son las configuraciones que se deben alcanzar en el corto y mediano plazo. Es decir, no siendo necesario una compra integral de equipamiento, podrá subdividirse en distintas adquisiciones que contemplen primero, una configuración básica y luego sucesivas incorporaciones que lo completen, en forma racional y armónica.

Cabe señalar que la compra inicial masiva de equipos que puedan quedar rápidamente obsoletos, genera un patrimonio escolar ineficiente, que la Comunidad Educativa Nacional y el Estado no pueden afrontar.

### AULAS DE COMPUTACION

Para la instalación de un Aula de Computación se deberán tener en cuenta:

- a) Las normas de ambientación necesarias para su normal funcionamiento.
- b) Los suficientes recursos humanos (docentes) especializados, para que existan iguales oportunidades de acceso al proceso de enseñanza-aprendizaje, de toda la comunidad estudiantil que lo desee.
- c) La variedad de programas, para que de acuerdo a sus objetivos cada uno encuentre los usos útiles del computador.

*[Firma manuscrita]*

///..



*Ministerio de Educación y Justicia*



///..

- d) Las provisiones necesarias para el normal funcionamiento del Aula, tales como: un servicio de mantenimiento adecuado a los equipos, el insumo de diskette o cassette, papel continuo y todo aquello que sea necesario.
- e) Una planificación adecuada del uso del Aula durante la cantidad de horas por día que se mantenga abierta, teniendo en cuenta:
- La cantidad de alumnos por equipo, que no deberá ser mayor a tres (3).
  - El tiempo de uso.
  - Cantidad de auxiliares docentes y/o docentes en función de la cantidad de máquinas existentes, la cantidad de alumnos que se atienden y el tiempo de servicio del Aula para que pueda garantizarse igual oportunidad de acceso a todos los alumnos.
- f) Que en los equipos puedan procesarse programas educativos y/o de aplicación existentes en el mercado.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR POR EL ESTABLECIMIENTO PARA LA OBTENCION DE LA AUTORIZACION DE LA INSTALACION DE EQUIPAMIENTO INFORMATICO

Aquel Establecimiento que esté incluido en un Plan o Proyecto aprobado por la Dirección Nacional Educativa correspondiente, deberá informar a la Dirección General de Organización y Sistemas, teniendo en cuenta el apartado anterior, sobre los puntos que se mencionan a continuación, que son de imprescindible necesidad para definir la conformación de la mencionada Aula:

- Dimensiones de la futura "Aula de Computación" y características.

///..



///...

- Cantidad de docentes y/o auxiliares especializados disponibles para la atención del Aula.
- Cantidad de alumnos del Establecimiento y cantidad de alumnos que accederían a la mencionada Aula.
- Cantidad de días por semana y cantidad de horas por día que el Aula estaría disponible para su acceso, contando que durante ese período debe estar presente como mínimo un auxiliar además del respectivo docente.
- Las medidas a tomar para el provisionamiento necesario para el normal funcionamiento del Aula.

Caratulado el informe, deberá elevarse a la Dirección General de Organización y Sistemas para la intervención que le compete y posteriormente a la Subsecretaría de Informática y Desarrollo.

El Establecimiento recibirá el Expediente con la denegativa o aprobaciones por parte de la Dirección General de Organización y Sistemas y la Subsecretaría de Informática y Desarrollo. De estar aprobado, recibirá las especificaciones del equipamiento computacional y modelo del Pliego Licitatorio, aprobado por la Dirección General de Organización y Sistemas y la Subsecretaría de Informática y Desarrollo. Posteriormente podrá gestionar la adquisición del mencionado equipamiento de acuerdo a las reglamentaciones vigentes para las Contrataciones del Estado (Decreto N° 5720/72 y sus modificatorios).

#### CONFORMACION GENERAL INICIAL

El Aula de Computación dispondrá de tres (3) a cinco (5) microcompu

///...



Ministerio de Educación y Justicia

25

///...

tadoras como mínimo dependiendo de las variables:

- Cantidad de alumnos usuarios, considerando que no podrá ser más de tres (3) por equipo.
- Cantidad de días por semana y cantidad de horas por día que el Aula esté abierta para la atención de usuarios.
- Cantidad de auxiliares docentes y/o docentes capacitados para la atención de los alumnos en el Aula.



Ministerio de Educación y Justicia

CONFIGURACIONES DE EQUIPAMIENTO COMPUTACIONAL

NIVEL PRIMARIO

- Actividades Principales

- Construcciones LOGO
- Trabajos Gráficos
- Elaboraciones en música
- Programas Educativos
- Iniciación a la programación: BASIC

- Configuración mínima:

Unidades microcomputadoras constituidas por:

- CPU:

Microprocesador 8 bits, como mínimo

Capacidad gráfica

Sonido

Memoria RAM 64 KB, como mínimo

- KEYBOARD:

Teclado con caracteres en castellano

- Monitor o TV color con buena visibilidad. Pantalla de 12" mínimo, de 40 columnas por 24 filas como mínimo. Audio opcional.

- Una unidad de cassette o diskette, lectograbador doble cara simultánea, de 5 1/4" o 3 1/2". Apto para cargar y guardar programas con manejo sencillo y confiable.

- Una impresora matricial de impacto, 80 columnas, carro angosto. Velocidad mínima 80 cps bidireccional.

Se requiere una (1) impresora por cada cinco (5) unidades de pantalla.

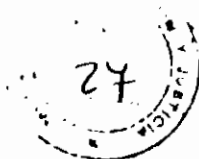
- Expansión:

- Una unidad extra de diskette para facilitar copiado de diskettes, carga y conservación de programas.

- Otras posibles adquisiciones:

- Elementos de utilidad didáctica.
- Lápiz óptico.
- Mouse.
- Joystick y/o paddles.





11

- Cartucho para uso directo de lenguajes.

Carga rápida

Expansión de memoria

Procesador de Texto

Etc.

- Tableta gráfica.

- Sintetizador de palabra.

- Otras unidades de diskettes.

- Red para aprovechamiento racional de periféricos.

- Software de base:

1.- Sistema operativo: Sin exigencias especiales. Preferentemente que pueda manejar los periféricos y archivos con simplicidad de operación. Que permita correr el máximo de programas educativos de acuerdo a los objetivos planteados.

2.- Lenguaje de Programación:

- Lenguaje LOGO (en castellano)

- Intérprete BASIC con posibilidades gráficas (Preferentemente del tipo Microsoft)

- Optativo:

-Compilador BASIC

-BASIC en castellano.

3.- Programas de Aplicación:

- Programas Educativos, para nivel primario.

- Optativos:

- Procesador de Texto.

- Base de datos, sencilla.

- Programas de juego.

- Manuales en Castellano

*[Firma manuscrita]*



NIVEL MEDIO

- Actividades Principales:

- Para el CICLO BASICO:

- Programas Educativos.
- Programas de aplicación en distintas asignaturas.
- Uso de programas utilitarios.
- Programación BASIC.
- Trabajos gráficos.
- Construcciones geométricas.
- Elaboraciones en música.

- Para el CICLO SUPERIOR BACHILLERATO:

- Programas de aplicación en distintas asignaturas.
- Aplicación de Base de Datos.
- Aplicación de Hoja Electrónica.
- Programación BASIC.
- Programación PASCAL.
- Aplicación de herramientas de software en distintas materias.

- Para el CICLO SUPERIOR COMERCIAL:

- Las del Ciclo Superior Bachillerato
- Uso de Sistemas Contables.

- Configuración mínima:

Unidades microcomputadoras constituidas por:

- CPU

Microprocesador: 1/3 del total de máquinas de 16 bits como mínimo y 2/3 del total de máquinas de 8 bits como mínimo.

Capacidad gráfica.

Capacidad de manejo 80 columnas sobre pantalla.

Sonido.

Memoria RAM mínima de 128 KB expandible a 256 KB como mínimo, salvo para el Ciclo Superior Comercial que será expandible a 600 KB.

-KEYBOARD

Teclado con caracteres en castellano, con ocho (8) teclas de función - como mínimo.

42  
FAB



29

Ministerio de Educación y Justicia

//

- Monitor o TV color con buena visibilidad, Pantalla de 12" diagonal, como mínimo, de 80 columnas por 24 filas como mínimo. Audio opcional.
- Una unidad de diskette, lectograbador doble cara simultánea de 5 1/4" ó 3 1/2" .
- Una impresora matricial de impacto, carro ancho, 132 posiciones, en modo normal. Velocidad mínima de 160 cps bidireccional.  
Se requiere una impresora por cada tres (3) unidades de pantalla.
- Expansión:
  - Disco duro, mínimo 10 MB cada cinco (5) unidades de pantalla.
- Otras posibles adquisiciones:
  - Red para aprovechamiento racional de periféricos.
  - Elementos de utilidad didáctica:
    - Lápiz óptico
    - Mouse
    - Joystick y/o paddles
    - Cartucho para uso directo de lenguajes
      - Carga rápida
      - Expansión de memoria
      - Procesador de texto
      - Etc.
  - Tableta gráfica
  - Sintetizador de palabra.
  - Otras unidades de diskettes.
- Software de base:
  - 1.- Sistema Operativo:
    - MS-DOS, MSX -DOS
    - Opcionalmente: UNIX, CP/M
  - 2.- Lenguaje de Programación:
    - Intérprete BASIC, con posibilidades gráficas (preferentemente del tipo Microsoft)
    - Intérprete y/o compilador PASCAL.
    - Optativo:

*[Firma manuscrita]*



30

*Ministerio de Educación y Justicia*

//

- Compilador BASIC
- Compilador PASCAL
- BASIC en castellano

3.- Utilitarios:

- Procesador de Texto
- Hoja Electrónica
- Sistemas contables (para Escuelas de Comercio)
- Base de Datos
- Programas integrados para aplicaciones particulares

- Manuales en castellano

*[Firma]*