



## **Estándares de Equipamiento**

- **A) Computadora para tareas de oficina** pag.2
- **B) PC Estándar Potenciada** pag.3
- **C) PC Avanzada para Aplicaciones de Diseño Gráfico / Desarrollo de Aplicaciones** pag.4
- **D) Láser de Alto Volumen de Trabajo** pag.6
- **E) Láser de Mediano Volumen de Trabajo** pag.7
- **F) Notebook para viajes** pag.8
- **G) Notebook Avanzada** pag.9
- **H) Redes Inalámbricas (Wireless)** pag.10
- **I) Scanner de Página Completa Color** pag.11
- **J) Servidores de Red** pag.12
- **K) Estándar de hardware para Firewall** pag.15



### **A) Computadora para tareas de oficina**

*PC para realizar tareas con el procesador de textos, planillas simples, navegar por Internet y recepción y envío de correos electrónicos.*

**Características:** En el detalle que continúa, la configuración solicitada es la mínima. Los oferentes deberán detallar marca y modelo de los dispositivos a entregar y/o adjuntar folletería ilustrativa.

Arquitectura PCI con soporte USB 2.0 (Universal Serial Bus).

Deberá poseer control de booteo desde diskettera residente en ROM, por hardware o capacidad de booteo remoto a través de la conexión LAN.

**Procesador:** Tipo Intel Dual Core E2140, o AMD Athlon X2 BE-2300, como mínimo.

**Motherboard:** chipset Intel 945G, G31 para procesadores Intel, NVIDIA nForce 500, AMD690, ATI SB600, para procesadores AMD, o superiores.

BUS de Sistema: 533 Mhz o superior

Configuración FSB/Memoria: 533/400 o superior

Slots PCI convencionales: 2 (mínimo)

Slots PCI-E x1: 1 (mínimo)

Slots PCI-E x16: 1 (mínimo)

IDE: UDMA 100/66/33

Serial ATA: 4 (mínimo)

USB 2.0: 6

Puerto Serial RS232c: 1

Puerto Paralelo Centronics: 1

Puerto para mouse: 1 PS/2

Puerto para teclado: 1 PS/2

**Memoria:** 512 MB DDR2 533 MHz o superior. El equipo se deberá poder ampliar a un mínimo de 4 GB.

**Video:** Controladora de vídeo SVGA con acceso a 128 MB RAM como mínimo, arquitectura AGP 2X, PCI-E o superior. (puede ser ON-BOARD).

**Sonido:** Sound Blaster Live 5,1 compatible o superior (puede ser ON-BOARD).

**Placa de Red:** 10/100 Mbps, que cumpla los estándares internacionales de conexión LAN IEEE 802.3x Full Duplex, 10BASE-T, 100BASE-TX, soportando WoL y ACPI (tipo Intel Pro/100, puede ser ON-BOARD).

**Disco Rígido:** uno (1) SATA o superior de 80 GB de capacidad y 7200 RPMs, como mínimo.

**Regrabadora de CD interna IDE:** 52X24X52 o superior, primera marca reconocida (tipo Sony, Samsung, LG, etc.), con software de grabación en castellano tipo Nero Express 7 o superior.

**Drive de diskettes:** de 3½" de 1.44 MB, primera marca reconocida (tipo Sony).

**Teclado:** en castellano tipo QWERTY expandido español o latinoamericano.

**Mouse:** óptico con scroll y su correspondiente software.

**Parlantes potenciados:** 6 Watts RMS mínimo, con alimentación 220 Volts. No USB.

**Gabinete:** ATX con fuente de alimentación 400 Watts o superior – Al menos, con cuatro (4) bahías de 5¼ y cuatro (4) de 3½ (dos internas), dos (2) fan adicionales



(delantero y trasero). Deberá poseer al menos dos (2) puertos USB frontales funcionales.

**Monitor:** Seleccionar el más conveniente:

\* CRT Color SVGA 17", resolución 1024x768 a 75hz, Dot Pitch .28 o superior, primera marca (Sony, Samsung, ViewSonic, etc.).

\* TFT/LCD de 17 pulgadas Full Screen, resolución de 1280 x 1024 píxeles, 16,2 millones de colores, Dot Pitch .26 o superior, contraste 700:1, señal de entrada RGB analógica.

**El equipo se deberá proveer con CD de drivers de motherbaord además de cualquier otro dispositivo instalado, y cables de conexión de alimentación.**

**Garantía escrita:**

Mother, Memoria, Micro y Monitor: 30 meses como mínimo.

Resto de las componentes: 12 meses como mínimo.

## **B) PC Estándar Potenciada**

**Características:** En el detalle que continúa, la configuración solicitada es la mínima. Los oferentes deberán detallar marca y modelo de los dispositivos a entregar y/o adjuntar folletería ilustrativa.

Arquitectura PCI con soporte USB 2.0 (Universal Serial Bus).

El equipamiento deberá poseer setup residente en ROM con password de booteo y setup. Deberá poseer control de booteo desde diskettera residente en ROM, por hardware o capacidad de booteo remoto a través de la conexión LAN.

**Procesador:** Tipo AMD Athlon 64 X2 4000+, AMD BE-2350, o Intel Dual Core E2160, o superiores.

**Motherboard:** chipset Intel G965, G33B, para procesadores Intel, NVIDIA nForce 520, AMD690, ATI SB600, para procesadores AMD, o superiores.

BUS de Sistema: 800 Mhz o superior

Configuración FSB/Memoria: 667/533 o superior

Slots PCI convencionales: 2 (mínimo)

Slots PCI-E x1: 1 (mínimo)

Slots PCI-E x16: 1 (mínimo)

IDE: ULTRADMA 100/66/33

Serial ATA: 4 (mínimo)

USB 2.0: 8

Puerto Serial RS232c: 1

Puerto Paralelo Centronics: 1

Puerto para mouse: 1 PS/2

Puerto para teclado: 1 PS/2

**Memoria:** 1024 MB DDR2 667 MHz o superior. El equipo se deberá poder ampliar a un mínimo de 4 GB.

**Video:** Controladora de vídeo SVGA con acceso a 128 MB RAM como mínimo, arquitectura AGP 2X, PCI-E o superior. (puede ser ON-BOARD).

**Sonido:** tipo Sound Blaster Live 5,1 o superior (puede ser ON-BOARD)



**Placa de Red:** 10/100/1000 Mbps, que cumpla los estándares internacionales de conexión LAN IEEE 802.3x Full Duplex, 10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T, soportando WoL y ACPI (tipo Intel Pro/100, puede ser ON-BOARD).

**Disco Rígido:** un (1) SATA o superior con 160 GB de capacidad y 7200 RPMs, como mínimo.

**Regrabadora de CD interna IDE:** 52X24X52 o superior, primera marca reconocida (tipo Sony, Samsung, LG, etc.), con software de grabación en castellano tipo Nero Express 7 o superior.

**Drive de diskettes:** de 3½" de 1.44 MB, primera marca reconocida (tipo Sony).

**Teclado:** en castellano tipo QWERTY expandido español o latinoamericano.

**Parlantes potenciados:** 6 Watts RMS mínimo, con alimentación 220 Volts. No USB.

**Mouse:** óptico con su correspondiente software.

**Gabinete:** ATX con fuente de alimentación 450 Watts o superior – Al menos, con cuatro (4) bahías de 5¼ y cuatro (4) de 3½ (dos internas), dos (2) fan adicionales (delantero y trasero). Deberá poseer al menos dos (2) puertos USB frontales funcionales.

#### **Optativos:**

**Regrabadora de CD y DVDs interna IDE:** 16x Dual Layer o superior, primera marca reconocida (tipo Sony, Samsung, LG, etc.), con software de grabación en castellano tipo Nero Express 6 o superior.

**Monitor:** TFT / LCD de 17 pulgadas Full Screen, resolución de 1280 x 1024 píxeles, 16,2 millones de colores, Dot Pitch .26 o superior, contraste 700:1, señal de entrada RGB analógica.

El equipo se deberá proveer con CD de drivers de motherbaord además de cualquier otro dispositivo instalado, y cables de conexión de alimentación.

#### **Garantía escrita:**

Mother, Micro, Memoria y Monitor: 30 meses como mínimo.

Resto de las componentes: 12 meses como mínimo.

### **C) PC Avanzada para Aplicaciones de Diseño Gráfico / Desarrollo de Aplicaciones**

**Características:** En el detalle que continúa, la configuración solicitada es la mínima. Los oferentes deberán detallar marca y modelo de los dispositivos a entregar y/o adjuntar folletería ilustrativa.

Arquitectura PCI con soporte USB 2.0 (Universal Serial Bus).

El equipamiento deberá poseer setup residente en ROM con password de booteo y setup. Deberá poseer control de booteo desde diskettera residente en ROM, por hardware o capacidad de booteo remoto a través de la conexión LAN.

**Procesador:** Tipo AMD Athlon 64 X2 Dual-Core 4800+ AM2, o Intel E4500 Core 2 Duo, o superiores.

**Motherboard:** chipset Intel Q965, Q35M para procesadores Intel, NVIDIA GeForce 6100, AMD690, ATI SB600, para procesadores AMD, o superiores.

BUS de Sistema: 1066 Mhz o superior



Configuración FSB/Memoria: 800/667/533 o superior

Slots PCI convencionales: 2 (mínimo)

Slots PCI-E x1: 1 (mínimo)

Slots PCI-E x16: 1 (mínimo)

IDE: ULTRADMA 100/66/33

Serial ATA: 4 (mínimo)

USB 2.0: 10

Puerto Serial RS232c: 1

Puerto Paralelo Centronics: 1

Puerto para mouse: 1 PS/2

Puerto para teclado: 1 PS/2

**Memoria:** 2048 MB DDR2 800 MHz o superior. El equipo se deberá poder ampliar a un mínimo de 8 GB.

**Video:** Controladora de vídeo SVGA con acceso a 256 MB RAM como mínimo, arquitectura AGP 2X, PCI-E x16 o superior. (puede ser ON-BOARD).

**Sonido:** tipo Sound Blaster Live 5,1 o superior (puede ser ON-BOARD)

**Placa de Red:** 10/100/1000 Mbps, que cumpla los estándares internacionales de conexión LAN IEEE 802.3x Full Duplex, 10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T, soportando WoL y ACPI (tipo Intel Pro/100, puede ser ON-BOARD).

**Disco Rígido:** un (1) SATA II o superior con 250 GB de capacidad y 7200 RPMs, como mínimo.

**Regrabadora de CD y DVDs interna IDE:** 16x Dual Layer o superior, primera marca reconocida (tipo Sony, Samsung, LG, etc.), con software de grabación en castellano tipo Nero Express 7 o superior.

**Drive de diskettes:** de 3½" de 1.44 MB, primera marca reconocida (tipo Sony).

**Teclado:** con botones multimedia, en castellano tipo QWERTY expandido español o latinoamericano.

**Parlantes potenciados:** 6 Watts RMS mínimo, con alimentación 220 Volts. No USB.

**Mouse:** óptico con su correspondiente software.

**Gabinete:** ATX con fuente de alimentación 500 Watts o superior – Al menos, con cuatro (4) bahías de 5¼ y cuatro (4) de 3½ (dos internas), dos (2) fan adicionales (delantero y trasero). Deberá poseer al menos dos (2) puertos USB frontales funcionales.

**Optativos:** Placa aceleradora de Video tipo GeForce PCI-E, 512 MB DDR 256bits TV out (NO ON-BOARD).

**Monitor:** TFT / LCD de 17 pulgadas Full Screen o 19 pulgadas Wide Screen, resolución de 1280 x 1024 píxeles, 16,2 millones de colores, Dot Pitch .26 o superior, contraste 700:1, señal de entrada RGB analógica.

**El equipo se deberá proveer con CD de drivers de motherbaord además de cualquier otro dispositivo instalado, y cables de conexión de alimentación.**



**Garantía escrita:**

Mother, Micro, Memoria y Monitor: 30 meses como mínimo.

Resto de las componentes: 12 meses como mínimo.

**D) Láser de Alto Volumen de Trabajo**

Para grupos de más de 10 usuarios.

**Características:** En el detalle que continúa, la configuración solicitada es la mínima.

Los oferentes deberán detallar marca y modelo de los dispositivos a entregar y/o adjuntar folletería ilustrativa.

Velocidad: no menor a 37 ppm en tamaño A4

Salida de la primer página: 9 segundos o menos

Resolución: 1200 x 1200 dpi

Procesador: 266 MHz

Memoria: 48 MB expandible a 304 MB como mínimo

Ciclo mensual: 200.000 páginas por mes

Bandeja de Entrada: 500 páginas

Bandeja de Salida: 250 páginas

Tamaño del papel: 7,62 x 12,70 cm a 21,59 x 35,56 cm (carta, legal, ejecutivo, A4, etc.)

Tipo de papeles: Papel (de oficina, premium, multipropósito, reciclado, etc.), sobres, cartulinas, etiquetas, transparencias, etc.

Lenguajes: PCL 5e, PCL 6, Emulación PostScript 2.

Sistema Operativo: Mac OS 8.6 a 9.xx, 10.1 o superior, Windows 95, 98, Me, NT 4.0, 2000, XP, 2003 Server, Vista.

Conectividad: 1 Puerto paralelo bidireccional tamaño B, 1 puerto USB (compatible con USB 2.0), 1 conexión directa a LAN a través de placa Fast Ethernet (10/100 Base-TX) y/o servidor interno de impresión (tipo HP Jetdirect)

Alimentación eléctrica: 220 V ( $\pm 10\%$ ) - 50 Hz ( $\pm 3$  Hz) sin necesidad de transformador externo 110V/220V para su fuente de alimentación.

Deberán proveerse los manuales de usuario, instaladores y todos los cables de conexión del equipo con la CPU y de alimentación a la red eléctrica.

Deberá proveerse el cartucho de tóner.

Garantía escrita: 12 meses.

**Optativos:**

Bandeja de alimentación adicional de 400 páginas como mínimo.

Impresión automática a doble faz.

**Se deberá especificar el modelo y precio actual del cartucho de tonner original, y de corresponder, el tambor de revelado (drum), y su durabilidad calculada como el promedio de impresiones en página A4 al 5% de cobertura.**



### **E) Láser de Mediano Volumen de Trabajo**

Para pequeños grupos: hasta 10 usuarios

**Características:** En el detalle que continúa, la configuración solicitada es la mínima. Los oferentes deberán detallar marca y modelo de los dispositivos a entregar y/o adjuntar folletería ilustrativa.

Velocidad: no menor a 23 ppm en tamaño A4

Salida de la primer página: 9 segundos o menos

Resolución: 1200 x 1200 dpi, o superior

Procesador: 266 MHz

Memoria: 32 MB como mínimo, ampliable

Ciclo mensual: 15.000 páginas por mes

Bandeja de Entrada: 250 páginas

Bandeja de Salida: 100 páginas

Tamaño del papel: 7,62 x 12,70 cm a 21,59 x 35,56 cm (carta, legal, ejecutivo, A4, etc.)

Tipo de papeles: Papel (de oficina, premium, multipropósito, reciclado, etc.), sobres, cartulinas, etiquetas, transparencias, etc.

Sistema Operativo: Windows 95, 98, Me, NT 4.0, 2000, XP, Linux

Conectividad: puerto USB (compatible con USB 1.1) y/o puerto paralelo bidireccional tamaño B

Alimentación eléctrica: 220 V ( $\pm 10\%$ ) - 50 Hz ( $\pm 3$  Hz) sin necesidad de transformador externo 110V/220V para su fuente de alimentación.

Deberán proveerse los manuales de usuario, instaladores y todos los cables de conexión del equipo con la CPU y de alimentación a la red eléctrica.

Deberá proveerse el cartucho de tóner.

**Garantía escrita: 12 meses.**

#### **Optativos:**

Conexión directa a LAN (interface para red 10/100 Base TX).

Bandeja de alimentación adicional de 250 páginas como mínimo.

**Se deberá especificar el modelo y precio actual del cartucho de tonner original, y de corresponder, el tambor de revelado (drum), y su durabilidad calculada como el promedio de impresiones en página A4 al 5% de cobertura.**



## **F) Notebook para viajes**

*Notebook con características que la hacen especialmente diseñada para viajes y trabajos fuera de la oficina (mayor duración de la batería, menor temperatura, y soluciones inalámbricas).*

**Características:** En el detalle que continúa, la configuración solicitada es la mínima. Los oferentes deberán detallar marca y modelo de los dispositivos a entregar y/o adjuntar folletería ilustrativa.

### **Rendimiento:**

**Procesador:** Tipo CPU Intel® Movil Core Duo (1,6 GHz) – Memoria caché de nivel 2 de 2 MB integrada en el módulo, o AMD Turion 64 – Memoria caché de nivel 2 de 512 KB, o superior.

**Chipset:** Mobile Intel 915GM.

Velocidad de reloj de bus del sistema procesador: 533MHz.

Memoria RAM: 512MB (expansible a 2048MB) SODIMM DDR266

Ancho del bus de datos/dirección: 64/32 bits

**Disco duro:** 60GB, interfaz IDE mejorada (ATA-5), rotación de la unidad a 4200 rpm; altura de 9,5 mm, 0.2 lb (90 g) de peso.

**Unidad multifunción DVD+/-RW:** 24x10x24x8x, con software de grabación en castellano tipo Nero Express 7. Decodificador de software: InterVideo (Win-DVD 4®) con tecnología SRS.

**Pantalla:** TFT de matriz activa de 15 pulgadas; la pantalla interna soportará hasta 16M de colores a una resolución de 1024 x 768.

**Controlador de gráficos:** integrado Intel® 852GME; SDRAM DDR (UMA) de 32MB - Soporte de Direct 3D y DirectVideo.

**Teclado:** Teclado de tamaño normal de 85 teclas con 12 teclas de función.

### **TouchPad.**

**Módem:** V.92 de 56K integrado con soporte de datos y fax.

Red:

- LAN Ethernet 10/100 integrada

- LAN inalámbrica integrada (802.11g)

**Puertos:** RGB (monitor) - salida de TV - 4 puertos USB V2.0 - RJ-45 (LAN) - RJ-11 (módem) - SD (Secure Digital) - i.Link (IEEE 1394)

**Expansibilidad:** 2 ranuras de memoria (ambas ranuras pueden estar ocupadas) - 1 ranura de tarjeta de PC con soporte para 1 tarjeta Tipo II.

**Descripción física:** no debe medir más de 34 x 30 x 5 cm (LxAxA1) ni pesar más de 3,5 kg

**Sonido:** Chip de dispositivos analógicos; sonido de software; parlantes estéreo integrados; botón de volumen, puerto de micrófono externo; puerto de auriculares.

**Suministro de energía:** Adaptador de corriente alterna externo, voltaje de entrada (universal) de 100-240V y frecuencia de 50-60Hz.

**Batería:** de ion de litio (Li-ion), recargable y extraíble.

**Función de ahorro de batería (en Windows XP):** en espera, apagado automático del disco duro, apagado automático de la pantalla, regulación, hibernación.



**Duración de la batería (batería principal):** 3,5 horas mínimo.

**Tiempo de recarga (principal apagada/encendida):** Aprox. 7-20H (encendida)/ 3.5H (apagada)

**Bios:** soporte de TSETUP, APM, ACPI, PnP, VESA, DPMS, DDC, SM BIOS y PC BIOS

**Sistema operativo:** Microsoft® Windows XP Pro preinstalado en castellano, con licencia y CD de instalación

**El equipo deberá incluir: 1 Pen Drive de 1 GB USB 2.0, y Bolso de traslado**

**Garantía:** 1 año como mínimo para partes, mano de obra y batería

### **G) Notebook Avanzada**

*Notebook de características avanzadas, ideal para el trabajo en oficina que exija un buen desempeño. También posee un tamaño y peso reducidos que la hace útil en viajes.*

**Características:** En el detalle que continúa, la configuración solicitada es la mínima. Los oferentes deberán detallar marca y modelo de los dispositivos a entregar y/o adjuntar folletería ilustrativa.

#### **Rendimiento:**

**Procesador:** Tipo CPU Intel® Movil Core 2 Duo (1,83 GHz) – Memoria caché de nivel 2 de 2 MB integrada en el módulo, o AMD Turion 64 X2 Dual-Core TL-60, Memoria caché de nivel 2 de 1 MB, o superior.

**Chipset:** Mobile Intel 945G.

Velocidad de reloj de bus del sistema procesador: 533MHz.

Memoria RAM: 1 GB DDR II 667 MHz (expansible a 4 GB).

Ancho del bus de datos/dirección: 64/32 bits

**Disco duro:** 100GB, rotación de la unidad a 5400 rpm.

**Unidad multifunción DVD+/-RW:** 24x10x24x8x, con software de grabación en castellano tipo Nero Express 7. Decodificador de software: InterVideo (Win-DVD 4®) con tecnología SRS.

**Pantalla:** Color LCD de matriz activa, con una resolución no inferior a XVGA (Extended Video Graphics Array) de 1024 x 768 pixels (como mínimo). Tamaño diagonal de pantalla no inferior a 14,1". Posibilidad de pantalla externa simultánea.

**Controlador de gráficos:** integrado de 128MB - Soporte de Direct 3D y DirectVideo.

**Teclado:** Teclado de tamaño normal de 85 teclas con 12 teclas de función.

#### **TouchPad.**

**Módem:** V.92 de 56K integrado con soporte de datos y fax.

Red:

- LAN Ethernet 10/100 integrada

- LAN inalámbrica integrada (802.11g)

**Puertos:** RGB (monitor) - 2 puertos USB V2.0 - RJ-45 (LAN) - RJ-11 (módem) - SD (Secure Digital) - i.Link (IEEE 1394) - Card Reader multiformato.

**Expansibilidad:** 2 ranuras de memoria (ambas ranuras pueden estar ocupadas) - 1 ranura de tarjeta de PC con soporte para 1 tarjeta Tipo II.



**Descripción física:** no debe medir más de 34 x 30 x 5 cm (LxAxA) ni pesar más de 2 kg (sin incluir la batería y el transformador).

**Sonido:** Chip de dispositivos analógicos; sonido de software; parlantes estéreo integrados; botón de volumen, puerto de micrófono externo; puerto de auriculares.

**Suministro de energía:** Adaptador de corriente alterna externo, voltaje de entrada (universal) de 100-240V y frecuencia de 50-60Hz.

**Batería:** de ion de litio (Li-ion), recargable y extraíble.

**Función de ahorro de batería:** en espera, apagado automático del disco duro, apagado automático de la pantalla, regulación, hibernación.

**Duración de la batería (batería principal):** 4,5 horas mínimo.

**Tiempo de recarga (principal apagada/encendida):** Aprox. 7-20H (encendida)/ 3.5H (apagada)

**Bios:** soporte de TSETUP, APM, ACPI, PnP, VESA, DPMS, DDC, SM BIOS y PC BIOS

**Sistema Operativo:**

Microsoft® Windows XP Professional SP2 preinstalado, en castellano, con licencia y CD de instalación.

**El equipo deberá incluir: 1 Pen Drive de 1 GB USB 2.0, y Bolso de traslado**

**Garantía:** 1 año como mínimo para partes, mano de obra y batería

**H) Redes Inalambricas (Wireless)**

Se informa que **NO SE RECOMIENDAN**, este tipo de soluciones para redes de datos.

-Por factores técnicos, los cuales hacen que la capacidad de transporte de datos de estas soluciones es muy inferior a los medios como el cable de cobre o la fibra óptica, lo que hace que a futuro la solución no tenga la capacidad de transporte de datos para el uso en aplicaciones corporativas intensivas en ancho de banda.

Tabla Comparativa de Performance

TECHNOLOGY (DATA RATE)	DATA THROUGHPUT
WIRELESS 802.11A 54Mbps	9 - 20 Mbps (6Mbps @ 20 meters)
WIRELESS 802.11G 54Mbps	10 - 20 Mbps (6Mbps @ 20 meters)
WIRELESS 802.11B 11Mbps	5 - 6 Mbps
100Mbps WIRED ETHERNET	40 - 90 Mbps

-Por factores de Seguridad de la Información, dado que es una solución muy susceptible a las siguientes amenazas:



Perdida de Confidencialidad e Integridad, dado que la información esta disponible en el aire a través de la radio frecuencia y la misma puede ser detectada, monitoreada o modificada sin necesidad de acceder físicamente a la red.

Perdida de Disponibilidad de la Red, a través de Jamming y flooding de paquetes de datos sobre el mismo canal de Radiofrecuencia que el Access Point de la red inalámbrica, lo que hace que el Access Point se vea saturado de paquetes y no pueda operar normalmente.

Para mas referencias ver capitulo “4.4 Wireless Network Security, Vulnerabilities, and Threats”, del documento SP 800-48 Rev. 1 “DRAFT Wireless Network Security for IEEE 802.11a/b/g and Bluetooth”

### **I) Scanner de Página Completa Color**

#### **CARACTERÍSTICAS:**

- Deberá ser totalmente compatible con el hardware y software solicitado y cumplir con las siguientes especificaciones:
- Tipo de digitalización: diseño de cama plana (flatbed).
- Tamaño máximo de documento: 8,5 x 11.7 pulgadas (215 x 297 mm).
- Velocidad (Scan speed): no superior a 10 seg. para hoja tamaño A4 (sin considerar el tiempo de calentamiento) a 300 dpi.
- Resolución de salida: hasta 1200 dpi seleccionable en incrementos de 1 dpi.
- Resolución Óptica: 600 x 1200 dpi como mínimo.
- Resolución máxima: 9600 x 9600 dpi.
- Fuente de luz: Lámpara fluorescente con calibración automática.
- Escalamiento: de hasta un 200% en incrementos de 1% a una resolución de 300 dpi.
- Color: 36 bits.
- Escala de grises: 8 bits (256 niveles).
- Alimentación eléctrica: 220 V. - 50 Hz.(de ser necesario se deberá proveer el correspondiente transformador).
- Se proveerán los cables correspondientes para la alimentación eléctrica y la interconexión con la Unidad Central de Proceso.
- El driver deberá incluir interfaz TWAIN estándar.
- Interfaz.
- SCSI
- USB (Bus serie universal)
- Paralelo/EPP

#### **OPCIONALES:**

- Alimentador automático de documentos de no menos de 50 hojas.
- Software de reconocimiento óptico de caracteres - OCR - (Optical Character Recognizer) profesional con una precisión para textos impresos superior al 99%.
- Plaqueta SCSI de conexión del digitalizador a la PC.



- Tamaño máximo de documento: 8,5 x 14 pulgadas (215 x 356 mm).

## **J) SERVIDORES DE RED**

### **Servidores de Red Genéricos – Arquitectura basada en X86**

**Nota 1:** Se recuerda a los organismos que utilicen esta especificación que aquellos elementos cuyas viñetas sean del tipo  , se refiere a que se puede elegir una o varias de las opciones indicadas, mientras que las del tipo  , significa que se puede elegir sólo una de las opciones mostradas.

**Nota 2:** Todas las características que se detallan a continuación son datos tomados del promedio de los equipos que hoy día se ofrecen en el mercado. El organismo deberá tomarlos como referencia, adoptando para cada ítem, las opciones que más se adecuen a sus necesidades.

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

- ✓ Deberá ser totalmente compatible con Arquitectura X86.
- ✓ Deberá poseer setup residente en ROM, CD-ROM o DVD-ROM con password de ingreso y encendido.
- ✓ Deberá poseer control de booteo residente en ROM, con posibilidad de booteo desde CDROM y/o DVD-ROM.
- ✓ Deberá poseer reloj en tiempo real con batería y alarma audible.
- ✓ Deberán indicarse otros controles adicionales que posea.

### **UNIDAD CENTRAL DE PROCESO**

- ✓ Basada en alguna de las siguientes familias de procesadores:
- ✓ “INTEL Xeon” o “AMD Opteron” o rendimiento superior compatible con arquitectura X86
  - Del tipo “Dual core” (2 núcleos).
  - Del tipo “Quad core” (4 núcleos).

**Nota:** Se aclara a los organismos que dado que el rendimiento de los servidores está asociado no sólo a la cantidad de procesadores instalados sino a la escalabilidad, la capacidad del chipset que controla la placa madre y la aplicación a la que serán destinados, es recomendable que se especifique además un valor de rendimiento mínimo especialmente para el caso de servidores de medio a alto rendimiento. Se recomienda que el rendimiento se exprese en la forma de benchmarks TPC-C o TPC-H ya que la aplicación típica de estos servidores es generalmente para la consulta de grandes sistemas de bases de datos. No obstante si el organismo considera que una medición SPEC o tpD, etc.; sería más conveniente para el proyecto que desea desarrollar, puede expresarlo de esa manera. Se sugiere seleccionar un benchmark que sea acorde a la aplicación o motor de base de datos a ejecutar.

### **MEMORIA RAM A PROVEER Y SU ESCALABILIDAD**

- ✓ Tipo de memoria: DDR533 (PC-4200) con una frecuencia de reloj de 266Mhz o rendimiento superior con corrección de errores (ECC).



- ✓ Capacidad: A continuación se detalla la capacidad a proveer inicialmente y la capacidad máxima instalable en el equipo.
- ✓ La capacidad máxima de RAM instalable debe poder alcanzarse mediante el sólo agregado o reemplazo de módulos de RAM. No se admitirá que la ampliación de la RAM inicial requiera la instalación o recambio de las CPU originales por otros modelos de CPU.

**Nota:** El organismo deberá especificar la memoria dinámica según la aplicación a la que será destinado el servidor y según la escalabilidad deseada. En la siguiente tabla se especifican los rangos iniciales más convenientes y la ampliación máxima disponible en la mayoría de los equipos que se encuentran en el mercado.

### **PUERTOS INCORPORADOS**

- ✓ Se deberán proveer los siguientes puertos:
  - 1 Port para mouse
  - 1 Port para teclado
  - 1 Port para monitor
  - 2 Puertos USB (Universal Serial Bus) versión 2.0
- ❑ 1 Port Serial RS232c
- ❑ 1 Port Paralelo Centronics.

### **NETWORKING Y COMUNICACIONES**

- ✓ 2 Gigabit Ethernet para Servidores (UTP)

**Nota:** Se podrá especificar una o más placas según el tipo y la cantidad de subredes que necesite el organismo. Si el organismo requiere varias subredes, como puede suceder en el caso de servidores para Fire walls en dónde típicamente se requieren 3 ó 4 subredes, es más conveniente optar por placas multipuerto, que permiten 2 a 4 puertos por placa.

### **ALMACENAMIENTO EXTRAIBLE**

- ✓ Medios ópticos:
  - Lectora de DVD-ROM de 6X o superior.
  - Lectograbadora de DVD-R/RW 8X o superior.

### **BUS DE E/S Y EXPANSIÓN**

- ✓ Bus de E/S: Deberá soportar los siguientes estándares:
  - PCI 2.1 (33MHz, 32 ó 64 bits por transferencia para tarjetas con señalización de 3.3 V ó 5V, máxima transferencia de 250 MB/s ), PCI 2.2 (66 MHz, 32 ó 64 bits por transferencia
  - para tarjetas con señalización de 3.3 V, máxima transferencia de 500 MB/s)



- PCI-X de 64 bits a 133 MHz con frecuencias de bus de 133 Mhz, para transacciones de
- 64 bits de ancho, con tasas de transferencia sincrónicas máximas no inferiores a 1
- GB/seg.
- PCI-E (PCI Express)

□ Expansión: Luego de instaladas todas las placas PCI necesarias para cubrir las características del equipo solicitado, deberán quedar:

- 1 slot PCI libres para futuras ampliaciones.
- 1 slot PCI-X libre para futuras ampliaciones.
- 1 slot PCI-E de 8 LANEs (x8) libre para futuras ampliaciones.

### **ADAPTADOR DE VIDEO**

- ✓ VGA o superior con 8MB de memoria mínimo para soporte de las interfaces gráficas de los sistemas operativos existentes en el mercado.
- ✓ Teclado tipo QWERTY expandido de 101 teclas (mínimo) incluyendo 12 teclas de función, teclado numérico separado y juego de 4 teclas para movimiento del cursor independientes dispuestos en forma de "T" invertida, indicadores luminosos de actividad de mayúsculas, teclado numérico y scroll.
- ✓ Mouse óptico.

### **OPCIONES PARA SERVIDORES RACKEABLES**

- Debe ser Rackeable, incluyendo todos los accesorios, tornillos y elementos necesarios para ser alojado en un rack de 19" estándar.
- Se incluirá un switch KVM o dispositivo similar compatible,
- Debe concentrar todos los puertos en un solo punto de control, de modo que permita acceder a todos los servidores desde un único mouse, teclado y monitor.
- Deben incluirse todos los cables de conexión del switch hacia los servidores, así como los cables de alimentación y/o extensión necesarios para conectar el monitor, teclado y mouse.

### **ALMACENAMIENTO MASIVO INTERNO:**

- ✓ **Característica de la CONTROLADORA DE DISCOS DUROS:**
  - SCSI Ultra320, SAS o superior.
  - En caso de ser SCSI U320 Incluirá mínimamente 2 canales.

El conjunto formado por la/s controladora/s de disco y la/s unidad/es de disco/s, deberán transferir hacia el bus/canal SCSI/SAS a una tasa sincrónica no inferior a 300 MB/s.

- HOT-SWAP: La controladora de discos duros, así como los discos usados en la implementación del sistema de almacenamiento masivo deberán soportar capacidad Hot-Swap de los discos.



- Configuraciones RAID soportadas:
  - ❑ Configuración RAID 0,1 o 0+1 por hardware. Debe soportarlo en todos los canales.
  - ❑ Configuración RAID 5 por hardware. En caso de tratarse de controladoras SCSI deberá soportar esta configuración en todos los canales.
  
- ✓ **DISCOS DUROS que componen el almacenamiento interno:**
  - Para controladoras EIDE/Serial ATA los discos provistos deben tener una velocidad de rotación no inferior a 7200 RPM.
  - Para controladoras SCSI los discos provistos deben ser SCSI U320 o superior con una rotación no inferior a 10.000 RPM.
  - Para controladoras SAS, los discos provistos deben ser capaces de transferir en ráfaga, a una velocidad no inferior a 3Gb/seg, y deben tener una velocidad de rotación no inferior a 15.000 RPM.
  
- ✓ **Configuración del almacenamiento interno:**
  - Capacidad: Se deberá contar con una capacidad total de almacenamiento no menor a
    - OPCIÓN controladoras EIDE/Serial ATA: capacidad por unidad no inferior a: 160 GB
    - OPCIÓN controladoras SCSI/SAS: capacidad por unidad no inferior a: 146 GB
  
  - Configuración RAID a proveer en el conjunto de discos:
    - Sin RAID
    - RAID 0 (Data Stripping)
    - RAID 1 (Mirroring)
    - RAID 0+1 ó 10 (Data Stripping+Mirroring)
    - RAID 5 (Data Stripping with parity)
- ❑ **ALMACENAMIENTO MASIVO EXTERNO**
  - ✓ El **mis mo** debe incorporar las características mas abajo detalladas. Se deberán proveer instaladas o bien incorporadas en el host y/o en el dispositivo, las placas controladoras correspondientes para el soporte de dicha configuración.
  - ✓ Conexión al Host
    - SCSI Ultra320, SAS o superior.
    - iSCSI (comandos SCSI encapsulados en TCP/IP) de 1 GBps de velocidad de transferencia o superior.
    - Fibre Channel con ancho de banda no inferior a: 2 GBps. s.
  - ✓ CONTROLADORA DE DISCOS DUROS:
    - Debe ser del tipo :
      - Serial ATA o superior.



- SCSI Ultra320, SAS o superior. El conjunto formado por la/s controladora/s de disco y la/s unidad/es de disco/s, deberán transferir hacia el bus/canal SCSI/SAS a una tasa sincrónica no inferior a 300 MB/s.
- Fiber Channel de 2 GBps, o velocidad superior.
- OPCION HOT-SWAP: La controladora de discos duros, así como los discos usados en la implementación del sistema de almacenamiento masivo deberán soportar capacidad Hot-Swap de los discos.
  - ✓ Discos duros que componen el almacenamiento:
  - SCSI U320 o SAS dependiendo de la controladora elegida, con rotación no inferior a 10.000 RPM y con una capacidad por unidad no inferior a: 146 GB
  - Fibre Channel con interfaz de 2Gbps, 4Gbps o superior, con velocidad de rotación no inferior a 10.000 RPM y con una capacidad por unidad no inferior a:146 GB
    - ✓ Características del arreglo:
      - Configuración RAID:
        - Sin RAID
        - RAID 0 (Data Stripping)
        - RAID 1 (Mirroring)
        - RAID 0+1 ó 10 (Data Stripping+Mirroring)
        - RAID 5 (Data Stripping with parity)

**Nota 1:** Se tendrá en cuenta que las implementaciones RAID 1 son las de máxima tolerancia a fallos ya que generan una duplicación total de la información. Pero por otro lado son las más costosas ya que desperdician el 50% de la capacidad total de los discos en el duplicado de la misma. En el caso RAID 5, la capacidad de disco desperdiciada es 1/N (%), donde N es la cantidad de discos utilizada en el arreglo. Para el caso RAID 1, durante el proceso de recuperación de un disco fallado, la performance total del sistema de discos disminuye considerablemente aunque no tanto para el caso RAID 5 y RAID 0+1, ya que el acceso es distribuido en todos los discos mediante "data stripping".

**Nota 2:** En general se deberá tener en cuenta que la capacidad interna de discos es variable y depende del gabinete que acompañe al equipo. Para los modelos típicos existentes en el mercado, ésta oscila entre 1 y 4 bahías para discos internos, por lo que la capacidad total máxima oscila entre 36 GB y 320 GB para RAID 0 y entre 109 GB y 440 GB para RAID 5 con N=4. De requerir una mayor capacidad, es conveniente solicitar una controladora (Ultra3/160/320 SCSI, etc.) para conexión a un dispositivo de almacenamiento externo que soporte discos hot-swap para reparación y recambio de discos en línea.

#### **FUENTE DE ALIMENTACIÓN**

- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220 V - 50 Hz, además de tener conexión a tierra.
- La fuente de alimentación debe ser redundante del tipo 1+1.



## **SOPORTE DE RESPALDO**

**TAPE BACKUP:** Dispositivo de respaldo en cinta con las siguientes características:

Capacidad 100/200 GB – o superior

Tecnología:

- Formato SDLT (Super Digital Linear Tape) o superior.
- Formato AIT-2 (Advanced Intelligent Tape v-2) o superior.
- Formato LTO (Linear Tape Open) o superior.

Capacidad:

- Sin compresión de datos: 100 GB (mínimo).(1)
- Con compresión(1) de datos: 200 GB (mínimo).

Velocidad de Transferencia de Datos:

- Sin compresión de datos: 12 MB/seg. (mínimo).
- Con compresión(1) de datos: 30 MB/seg. (mínimo).
- ✓ Interfaz SCSI o superior para bus PCI.

**OPCIONALES:**

- Interno.
  - Externo con alimentación de 220 V - 50 Hz. Se incluirá de ser necesaria la tarjeta SCSI correspondiente.
- Software para back-up compatible con el sistema operativo instalado.
- ✓ El dispositivo de backup deberá estar conectado a un canal secundario, separado del canal principal dónde se encuentran los dispositivos de almacenamiento masivo, para así aprovechar la máxima capacidad de transferencia de ambos dispositivos.

**Nota:** A la hora de implementar el sistema de backup, se deberán tener en cuenta los siguientes lineamientos:

1. Si se pretende hacer un respaldo completo del servidor en forma automática (no asistida), se deberán poder incluir todos los datos en una sola cinta, porque de otro modo se requerirá la presencia de una persona para cambiar la cinta. Esto redundaría en la capacidad mínima (12/24 ó 35/70) requerida por el dispositivo.
2. Se deberá tener en cuenta la velocidad de transferencia del dispositivo solicitado, el tamaño del backup y el tiempo de duración esperado del backup completo, ya que un backup de 36 GB a 1MB/seg demora 10 horas. Cuando los tiempos de backup superan las 7 u 8 horas, esta solución puede no ser la adecuada y será preferible apuntar a dispositivos de backup de múltiples cintas o robots de recambio de cintas automáticos.

## **SISTEMA OPERATIVO**

- Sistema Operativo Windows 2003 Server**
- Sistema Operativo UNIX**
- Sistema Operativo LINUX**

(1) El organismo deberá especificar la capacidad mínima de almacenamiento necesaria.



**K) Estándar de hardware para Fire wall**

revisión 1.3 (por Nicolás Villar – 04/07/2008)

- Procesador Intel Core Duo o superior
- Motherboard Intel con chipset 845 o superior c/video onboard
- Memoria RAM 1GB DDR2 Kingston
- Placa de red 3com 10/100/1000 para interfase MAN
- Placa de red 3Com 10/100 para interfase LAN
- Fuente de alimentación 500 watts o superior de marca reconocida
- Disco Rígido 120Gb
- Gabinete Rackeable de 4U con guía telescópicas