

**INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO PUEDE SER ACTUALIZADA EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO A LOS INTERESADOS. ES POR ELLO QUE SE INDICA LA VERSIÓN Y FECHA DE INICIO DE LA VIGENCIA DE LA VERSIÓN INDICADA.**

## INDICE

<b>SERVIDORES - HARDWARE .....</b>	<b>3</b>
Referencia Técnica de Hardware .....	3
Definición de los equipos .....	3
SERVIDOR SR-001 (Rendimiento Básico) .....	4
SERVIDOR SR-002 (Rendimiento Medio) .....	5
SERVIDOR SR-003 (Terminales).....	6
SERVIDOR SR-004 (Servidores Tecnología Blade) .....	7
SERVIDOR SR-005 (Rendimiento Alto) .....	8
SERVIDOR SR-006 (Servidores Genéricos Alto Rendimiento y Alta Disponibilidad – Arquitectura RISC/EPIC) .....	9
Especificaciones Técnicas mínimas del Hardware de Backup .....	11
<b>SERVIDORES - SOFTWARE .....</b>	<b>12</b>
Especificaciones Técnicas para los Sistemas Operativos de Servidores .....	12
Especificaciones Técnicas para Software de herramientas y monitoreo. ....	13
Especificaciones Técnicas para las Publicadores WEB.....	14
Especificaciones Técnicas para el servicio de Directorio activo de NT.....	15
<b>ESTACIONES DE TRABAJO - HARDWARE .....</b>	<b>16</b>
Especificaciones Técnicas mínimas para ESTACIONES DE TRABAJO .....	16
ESTACIÓN DE TRABAJO WS-A (PC Escritorio) .....	16
ESTACIÓN DE TRABAJO WS-B (PC Avanzada) .....	18
ESTACIÓN DE TRABAJO WS-NBA (Notebook Tipo A) .....	20
ESTACIÓN DE TRABAJO WS-NBB (Notebook Tipo B) .....	22
ESTACIÓN DE TRABAJO WS-NBC (Netbook) .....	24
Especificaciones Técnicas para IMPRESORAS .....	26
IMPRESORA PR-001 (InkJet) .....	26
IMPRESORA PR-002 (InkJet, Carro Ancho).....	26
IMPRESORA PR-003 (Láser, Rendimiento Bajo) .....	26
IMPRESORA PR-004 (Láser, Rendimiento Medio).....	26
IMPRESORA PR-005 (Láser, Rendimiento Alto) .....	27
IMPRESORA TI-001 (Impresora Tickedadora) .....	27
Especificaciones Técnicas para IMPRESORAS MULTIFUNCIÓN .....	28
IMPRESORA PR-006 (Multifunción Láser, Rendimiento bajo) .....	28
IMPRESORA PR-007 (Multifunción Láser, Rendimiento Alto).....	29
IMPRESORA PR-008 (Multifunción chorro tinta, Rendimiento bajo) .....	30
IMPRESORA PR-009 (Multifunción chorro tinta, Rendimiento Alto).....	31
Especificaciones Técnicas para la provisión de COMPONENTES ACCESORIOS.....	32
PLOTTERS DE NIVEL MEDIO .....	32
PLOTTERS DE NIVEL ALTO .....	32
UNIDADES DE ALMACENAMIENTO REMOVIBLES .....	33
UNIDADES DE LECTURA Y GRABACIÓN CD ROM Y LECTURA DE DVD ROM .....	34
UNIDADES DE LECTURA Y GRABACIÓN DE DVD ROM .....	34
LÁPICES ÓPTICOS.....	34
ESTACIONES DE TRABAJO - SOFTWARE.....	35
Especificaciones para el Software de base. ....	35
<b>SUBDIRECCIÓN DE SOPORTE TÉCNICO.....</b>	<b>36</b>
Estándares de Procedimientos y funciones esenciales.....	36
Laboratorio de Electrónica e Infraestructura.....	36
Control de Gestión y Logística.....	36
Reparación y Mantenimiento .....	38
Atención a Usuarios.....	38
Funciones Esenciales. ....	40

Funciones del Subdirector de Soporte Técnico.....	40
Función del jefe de área de Laboratorio de Electrónica e Infraestructura.....	40
Función del jefe de área de Reparación y Mantenimiento .....	41
<b>COMUNICACIONES - HARDWARE / SOFTWARE .....</b>	<b>43</b>
Especificaciones Técnicas para la conectividad y redes internas.....	43
Términos de Referencia de cableado .....	43
Objetivo General .....	43
1.0 Introducción.....	43
2.0 Requerimientos del Sistema de Datos .....	45
3.0 Subsistema de Distribución Horizontal .....	46
3.1.1 Especificaciones de producto .....	46
3.1.2 Instalación de Toma de datos .....	47
3.2.1 Instalación de Cable de Distribución horizontal.....	47
3.3.1 Cross Connect del Subsistema horizontal.....	48
3.3.2 Instalación del Cross-Connect Horizontal.....	48
4.0 Cable de Backbone.....	49
4.2.1 Instalación del Hardware de Terminación .....	49
5.0 Patch Cord Cable Assemblies .....	51
6.0 Testeo del Sistema de Cableado.....	52
6.1.1 Continuidad .....	52
6.1.2 Longitud .....	52
6.1.3 Verificación de la Performance.....	52
6.2.1 Atenuación .....	53
6.2.2 Pérdidas Por Distancia y Empalmes .....	53
7.0 Aterramiento y anclaje .....	55
8.0 Sistema de Documentación .....	56
Términos de Referencia de Switches .....	57
1. Objetivo General .....	57
2. Definición de los equipos.....	57
Especificaciones Técnicas para la Provisión de Switches .....	57
Especificaciones - Wireless Access Point Indoor .....	58
<b>SISTEMAS - GARANTÍA DE FUNCIONAMIENTO Y PROPIEDAD INTELECTUAL .....</b>	<b>59</b>
GARANTÍA DE FUNCIONAMIENTO.....	59
PROPIEDAD INTELECTUAL .....	59
<b>SITIOS WEB - Consideraciones para la construcción de un nombre de dominio en Internet a una aplicación Web del Gobierno de Córdoba .....</b>	<b>60</b>

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

## **SERVIDORES - HARDWARE**

### **Referencia Técnica de Hardware**

#### **Definición de los equipos**

Condiciones Generales para el Equipamiento:

Solamente serán tenidas en cuenta las ofertas de bienes nacionales o importados procedentes de países miembros del banco, de marcas y de fabricas de reconocida trayectoria en el mercado, de las cuales el oferente deberá contar con licencias otorgadas por el fabricante. Deberá acreditarse en forma fehaciente la denominación del fabricante y el lugar de origen de todos los equipos ofertados, debiendo el fabricante encontrarse entre las primeras diez empresas del DATAMATION (publicación mundial).

Los elementos serán nuevos, sin uso, originales de fabrica y su fabricación no deberá encontrarse discontinuada (nuevos y sin uso significa que el organismo será e primer usuario de los equipos desde que estos salieron de la fabrica). La CPU, el Monitor y teclado serán de la misma marca. Se proveerán todos los cables necesarios para las interconexiones de los equipos. Todos los equipos deberán operar con alimentación 220 VCA 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, con fuente incorporada a la unidad, sin transformador externo. Se adjuntarán folletos técnicos de los equipos ofrecidos y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos. No se admitirá especificar simplemente "según pliego" como identificación del equipamiento ofrecido.

En el momento de la entrega, los adjudicatarios deberán proveer los manuales originales correspondientes, preferentemente en castellano o en su defecto en inglés.

La recepción final de los equipos se hará según lo estipulado en las condiciones particulares de la contratación.

El equipamiento informático estará amparado por una garantía de buen funcionamiento por el término de 36 (TREINTA Y SEIS MESES ) a partir de la recepción de los mismos, instalados y funcionando, con atención en el lugar de instalación especificado en las condiciones particulares de contratación, incluyendo repuestos, traslados y mano de obra.

La garantía de buen funcionamiento y de mantenimiento correctivo será integral, es decir que comprenderán el servicio de reparación con provisión de repuestos y cambio de partes que sean necesarias sin cargo alguno para el Organismo y garantizará que el servicio técnico sea brindado por personal especializado de la/s empresa/s fabricante/s de los productos ofrecidos, o en su defecto con su propio plantel especializado. Esta garantía no cubrirá los insumos.

**SERVIDOR SR-001 (Rendimiento Básico)**

1. CPU Arquitectura compatible X86 con alguno de los siguientes procesadores: 1 (Un) procesador "INTEL Xeon" o "AMD Opteron" del tipo "dual core" (doble núcleo), que trabaje a una frecuencia de reloj interna mínima de 2 Ghz; o equivalente funcional superior. Con facilidad de multiprocesamiento simétrico. Ampliable a 2 (Dos) procesadores.
2. Memoria secundaria (caché): ECC, por procesador. Nivel 2 (mínimo)
3. El bus del Servidor deberá ser de arquitectura PCI/PCI-X (64 bits), de 400 Mhz. mínimo. Deberá contar con 4 (Cuatro) slots de expansión PCI/PCI\_X.
4. Puerto(s) Serie. 1 (Uno) conectores DB9 ó DB25, tipo 16550. Puerto(s) PS/2: 2 (Dos) para teclado y mouse. Puerto(s) USB/USB 2.0: 2 (Dos).
5. Se proveerán 2 Gb. de Memoria DDR SDRAM DIMM de 400 Mhz mínima, ECC, con posibilidad de ampliación a 4 Gb.
6. El chasis del Servidor tendrá como mínimo 5 (Cinco) bahías para dispositivos accesibles externamente, de las cuales por lo menos 1 (Una) será de 5 1/4".
7. "Se deberá proveer fuente de alimentación con capacidad suficiente para el funcionamiento correcto y simultáneo de todos los dispositivos del equipo".
8. Teclado expandido 101 teclas, tipo QWERTY - Español internacional, con interface tipo PS/2.
9. Se proveerá un Mouse con interface tipo PS/2.
10. El Servidor contará con 1 (Una) controladora que cumpla la norma Ultra3 SCSI, como mínimo, de doble canal con una tasa de transferencia mínima de 320Mb/s; Tendrá la capacidad de controlar como mínimo los siguientes dispositivos: disco rígido, tape backup, y CD-ROM. Soporte RAID 0, 1, 1+0, y 5.
11. Se proveerá una unidad de disco flexible de 3 1/2", con capacidad de leer, formatear y escribir disquetes de 1,44 Mb.
12. Controlador de vídeo con resolución de hasta 1024 x 768 85Hz y memoria de 8 Mb.
13. Se proveerán 3 (Tres) discos Ultra3 SCSI o superior con una capacidad mínima de 36 Gb., cada uno, sin pistas ni sectores defectuosos. Deberán tener también capacidad de Hot Swap.
14. Monitor Color de 15" no Entrelazado. Con una resolución mínima de 1024x768 que permita visualizar correctamente todos los modos de vídeo de la controladora de los equipos a los que serán conectados.
15. Deberá proveerse el Kit necesario para su montaje en RACK.
16. "Se proveerá 1 (Un) lector de CD-ROM (o DVD de velocidad 12x o superior) de velocidad 48X o superior. Se conectará a través de interface EIDE. Deberá soportar las normas CD-Audio, CD-XA y Kodak PhotoCD".
17. La placa de red deberá tener la capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100/1000 Base T. Se proveerán los manejadores de dispositivos para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado. Deberá especificarse marca y modelo.
18. Memorias, disqueteras y discos rígidos deberán ser provistos por el fabricante del equipo. En el caso de no ser de la misma marca deberán contar con el sello inalterable del control de calidad del fabricante de la plaqueta madre.
19. Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers Switches. Se adjuntará también la información necesaria para la instalación y configuración del Servidor.
20. Software: Licencia Microsoft Windows 2003 Server o última versión disponible.

**SERVIDOR SR-002 (Rendimiento Medio)**

1. CPU Arquitectura compatible X86 con alguno de los siguientes procesadores: 2 (Dos) procesadores "INTEL Xeon" o "AMD Opteron" del tipo "dual core" (doble núcleo), que trabaje a una frecuencia de reloj interna mínima de 2 Ghz; o equivalente funcional superior. Con facilidad de multiprocesamiento simétrico.
2. Memoria secundaria (caché): ECC, por procesador. Nivel 2 (mínimo)
3. El bus del Servidor deberá ser de arquitectura PCI/PCI-X (64 bits), de 400 Mhz. mínimo. Deberá contar con 4 (Cuatro) slots de expansión PCI/PCI\_X.
4. Puerto(s) Serie. 1 (Uno) conectores DB9 ó DB25, tipo 16550. Puerto(s) Tipo IEEE-1284. Puerto(s) PS/2: 2 (Dos) para teclado y mouse. Puerto(s) USB/USB 2.0: 2 (Dos). Se proveerán 2 Gb. de Memoria DDR SDRAM DIMM de 400 Mhz mínimo, ECC, con posibilidad de ampliación a 32 Gb.
5. El chasis del Servidor tendrá como mínimo 5 (Cinco) bahías para dispositivos accesibles externamente, de las cuales por lo menos 1 (Una) será de 5 '4".
6. "Se deberá proveer fuente de alimentación con capacidad suficiente para el funcionamiento correcto y simultáneo de todos los dispositivos del equipo, además se proveerá fuente redundante".
7. Teclado expandido 101 teclas, tipo QWERTY - Español internacional, con interface tipo PS/2.
8. Se proveerá un Mouse con interface tipo PS/2.
9. El Servidor contará con 1 (Una) controladora que cumpla la norma Wide Ultra3 SCSI, de doble canal con una tasa de transferencia mínima de 320Mb/s; Tendrá la capacidad de controlar como mínimo los siguientes dispositivos: disco rígido, tape backup, y CD-ROM. Soporte RAID 0, 1, 1+0, y 5.
10. Se proveerá una unidad de disco flexible de 3 1/2", con capacidad de leer, formatear y escribir disquetes de 1,44 Mb.
11. Controlador de vídeo con resolución de hasta 1024 x 768 85Hz y memoria de 8 Mb.
12. Se proveerán 3 (Tres) discos Ultra3 SCSI o superior con una capacidad mínima de 36 Gb., cada uno, sin pistas ni sectores defectuosos. Deberán tener también capacidad de Hot Swap.
13. Monitor Color de 15" no Entrelazado. Con una resolución mínima de 1024x768 que permita visualizar correctamente todos los modos de vídeo de la controladora de los equipos a los que serán conectados.
14. Deberá proveerse el Kit necesario para su montaje en RACK.
15. "Se proveerá 1 (Un) lector de CD-ROM (o DVD de velocidad 12x o superior) de velocidad 48X o superior. Se conectará a través de interface EIDE. Deberá soportar las normas CD-Audio, CD-XA y Kodak PhotoCD".
16. La placa de red deberá tener la capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100/1000 Base T. Se proveerán los manejadores de dispositivos para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado. Deberá especificarse marca y modelo.
17. Memorias, disqueteras y discos rígidos deberán ser provistos por el fabricante del equipo. En el caso de no ser de la misma marca deberán contar con el sello inalterable del control de calidad del fabricante de la placa madre.
18. Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers Switches. Se adjuntará también la información necesaria para la instalación y configuración del Servidor.
19. Software: Licencia Microsoft Windows 2003 Server o última versión disponible.

**SERVIDOR SR-003 (Terminales)**

1. "CPU integrada por 2 (Dos) procesadores Intel XEON MP, que trabaje a una frecuencia de reloj interna mínima de 2.5 Ghz; o equivalente funcional superior. Con facilidad de multiprocesamiento simétrico. Ampliable a 4 (Cuatro) procesadores.
2. Memoria secundaria mínima (caché): 1 Mb., por procesador. Nivel 3 (mínimo)
3. El bus del Servidor deberá ser de arquitectura PCI/PCI-X (64 bits), de 400 Mhz. mínimo. Deberá contar con 2 (Dos) slots de expansión PCI/PCI\_X.
4. Puerto(s) Serie. 1 (Uno) conectores DB9 ó DB25, tipo 16550. Puerto(s) Tipo IEEE-1284. Puerto(s) PS/2: 2 (Dos) para teclado y mouse. Puerto(s) USB/USB 2.0: 2 (Dos). (Eliminar el pedido de Puerto Paralelo que figura actualmente en los estándares de la pag web)
5. Se proveerán 1 Gb. de Memoria DDR SDRAM DIMM de 400 Mhz, ECC, con posibilidad de ampliación a 16 Gb.
6. El chasis del Servidor tendrá como mínimo 2 (Dos) bahías para dispositivos accesibles externamente, de las cuales por lo menos 1 (Una) será de 5 1/4".
7. "Se deberá proveer fuente de alimentación con capacidad suficiente para el funcionamiento correcto y simultáneo de todos los dispositivos del equipo".
8. Teclado expandido 101 teclas, tipo QWERTY - Español internacional, con interface tipo PS/2.
9. Se proveerá un Mouse con interface tipo PS/2.
10. El Servidor contará con 1 (Una) controladora que cumpla la norma Wide Ultra3 SCSI, con una tasa de transferencia mínima de 100Mb/s; Tendrá la capacidad de controlar como mínimo los siguientes dispositivos: disco rígido, y CD-ROM. Soporte RAID 1.
11. Se proveerá una unidad de disco flexible de 3 1/2", con capacidad de leer, formatear y escribir disquetes de 1,44 Mb.
12. Controlador de vídeo con resolución de hasta 1024 x 768 85Hz y memoria de 8 Mb.
13. Se proveerán 2 (Dos) discos Ultra3 SCSI o superior con una capacidad mínima de 36 Gb. cada uno, sin pistas ni sectores defectuosos.
14. Monitor Color de 15" no Entrelazado. Con una resolución mínima de 1024x768 que permita visualizar correctamente todos los modos de vídeo de la controladora de los equipos a los que serán conectados.
15. Deberá proveerse el Kit necesario para su montaje en RACK.
16. "Se proveerá 1 (Un) lector de CD-ROM (o DVD de velocidad 12x o superior) de velocidad 52X o superior. Se conectará a través de interface EIDE. Deberá soportar las normas CD-Audio, CD-XA y Kodak PhotoCD".
17. La placa de red deberá tener la capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100/1000 Base T. Se proveerán los manejadores de dispositivos para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado. Deberá especificarse marca y modelo.
18. Memorias, disqueteras y discos rígidos deberán ser provistos por el fabricante del equipo. En el caso de no ser de la misma marca deberán contar con el sello inalterable del control de calidad del fabricante de la plaqueta madre.
19. Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers Switches. Se adjuntará también la información necesaria para la instalación y configuración del Servidor.
20. Software: Licencia Microsoft Windows 2003 Server o última versión disponible

**SERVIDOR SR-004 (Servidores Tecnología Blade)**

1. Servidor compuesto por 2 (dos) procesadores de doble núcleo Dual Core Xeon con secuencia 5.xxx o superior que trabaje a una frecuencia de reloj de 2.8 GHz o superior.
2. Cantidad de Servidores Mínimo 2 (dos) de media altura.
3. Memoria Secundaria 4 MB Level 2 cache memory o superior.
4. Memoria Principal 4 GB de RAM instalado o superior, con posibilidad de expansión a 32 GB DDR II memory.
5. Almacenamiento Interno 2 discos con tecnología SAS de 70 GB mínimo y 10.000 rpm o superior, SFF (Small Form Factor), hotplug.
6. Enclosure: Será montado en un rack de la misma marca que los equipos, el cual será provisto por el oferente. Deberá tener mínimo 7U rack de tamaño, con posibilidad para mínimo 14 compartimentos de servidores hot Swap o superior. Deberá proporcionar una conexión tolerante a fallas desde el servidor Blade a todos los componentes modulares. Unidades de diskettes de 1.44 Kb y DVD-ROM. Deberán proveerse con fuente redundante interna, mínimo de 2000W de potencia, con capacidad de mas de cuatro fuentes de alimentación con capacidades de Balance carga y failover. Deberá poseer dual-star backplane (poseer backplane con conexión redundante para cada blade). Deberá tener hot swap: Power, bahías, blowers. Deberá poseer dos módulos de conmutador / Swicht Brocade de 10 ports instalado, que permita soluciones SAN de alta performance de 4 Gigabits por segundo. Deberá poseer dos modulos de conmutador de red integradas en el chasis, que posea 6 puertos de enlace de cobre, entregue una funcionalidad completa de Layer 2 y 3.
7. Memorias, disqueteras y discos rígidos deberán ser provistos por el fabricante del equipo. En el caso de no ser de la misma marca deberán contar con el sello inalterable del control de calidad del fabricante de la plaqueta madre.
8. Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers Switches. Se adjuntará también la información necesaria para la instalación y configuración del Servidor.
9. Software: Licencia Microsoft Windows 2003 Server o última versión disponible.

**SERVIDOR SR-005 (Rendimiento Alto)**

1. CPU Arquitectura compatible X86 con alguno de los siguientes procesadores: 2 (Dos) procesadores "INTEL Xeon" o "AMD Opteron" del tipo "dual core" (doble núcleo), que trabaje a una frecuencia de reloj interna mínima de 2 Ghz; o equivalente funcional superior. Con facilidad de multiprocesamiento simétrico. Ampliable a 4 (Cuatro) procesadores.
2. Memoria secundaria (caché): ECC, por procesador. Nivel 2 (mínimo)
3. El bus del Servidor deberá ser de arquitectura PCI/PCI-X (64 bits), de 400 Mhz. mínimo. Deberá contar con 5 (Cinco) slots de expansión PCI/PCI\_X.
4. Puerto(s) Serie. 1 (Uno) conectores DB9 ó DB25, tipo 16550. Puerto(s) Tipo IEEE-1284. Puerto(s) PS/2: 2 (Dos) para teclado y mouse. Puerto(s) USB/USB 2.0: 2 (Dos). (Eliminar el pedido de Puerto Paralelo que figura actualmente en los estándares de la pag web)
5. Se proveerán 4 Gb. de Memoria DDR SDRAM DIMM de 400 Mhz mínimo, ECC, con posibilidad de ampliación a 64 Gb.
6. El chasis del Servidor tendrá como mínimo 5 (Cinco) bahías para dispositivos accesibles externamente, de las cuales por lo menos 1 (Una) será de 5 1/4".
7. "Se deberá proveer fuente de alimentación con capacidad suficiente para el funcionamiento correcto y simultáneo de todos los dispositivos del equipo, además se proveerá fuente redundante".
8. Teclado expandido 101 teclas, tipo QWERTY - Español internacional, con interface tipo PS/2.
9. Se proveerá un Mouse con interface tipo PS/2.
10. El Servidor contará con 1 (Una) controladora que cumpla la norma Ultra3 SCSI, de doble canal con una tasa de transferencia mínima de 320Mb/s; Tendrá la capacidad de controlar como mínimo los siguientes dispositivos: disco rígido, tape backup, y CD-ROM. Soporte RAID 0, 1, 1+0, y 5.
11. Se proveerá una unidad de disco flexible de 3 1/2", con capacidad de leer, formatear y escribir disquetes de 1,44 Mb.
12. Controlador de vídeo con resolución de hasta 1024 x 768 85Hz y memoria de 8 Mb.
13. Se proveerán 5 (Cinco) discos Ultra3 SCSI o superior con una capacidad mínima de 36 Gb., cada uno, sin pistas ni sectores defectuosos. Deberán tener también capacidad de Hot Swap. Esta capacidad de almacenamiento podrá estar integrada en un gabinete externo, en cuyo caso deberá proveerse el Kit necesario para su montaje en RACK.
14. Monitor Color de 15" no Entrelazado. Con una resolución mínima de 1032x768 que permita visualizar correctamente todos los modos de vídeo de la controladora de los equipos a los que serán conectados.
15. Deberá proveerse el Kit necesario para su montaje en RACK.
16. "Se proveerá 1 (Un) lector de CD-ROM (o DVD de velocidad 12x o superior) de velocidad 48X o superior. Se conectará a través de interface EIDE. Deberá soportar las normas CD-Audio, CD-XA y Kodak PhotoCD".
17. La placa de red deberá tener la capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100/1000 Base T. Se proveerán los manejadores de dispositivos para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado. Deberá especificarse marca y modelo.
18. Memorias, disqueteras y discos rígidos deberán ser provistos por el fabricante del equipo. En el caso de no ser de la misma marca deberán contar con el sello inalterable del control de calidad del fabricante de la plaqueta madre.
19. Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers Switches. Se adjuntará también la información necesaria para la instalación y configuración del Servidor.
20. Software: Licencia Microsoft Windows 2003 Server o última versión disponible.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

**SERVIDOR SR-006 (Servidores Genéricos Alto Rendimiento y Alta Disponibilidad – Arquitectura RISC/EPIC)**

1. UNIDAD CENTRAL DE PROCESO

Bus de procesador de 64 bits o superior, que en conjunto con el hardware periférico de soporte, permita mantener una tasa sostenida de transferencia hacia el bus de E/S no menor a 3 GB/seg

Nota: Se aclara a los organismos que la cantidad de procesadores y la escalabilidad de los mismos, no se ha incluido dado que no sería representativa del rendimiento, ya que en este tipo de servidores, el rendimiento es fuertemente dependiente de la aplicación y de la arquitectura del procesador que se ofrece que no son comparables. El sistema deberá soportar procesamiento SMP (Symmetric MultiProcessing)

2. Memoria RAM con detección y corrección de errores ECC o superior, que permita una capacidad mínima y una escalabilidad:

RAM Inicial	Máxima Disponible
8 GB	64 GB

3. Ports mínimos (incorporados en motherboard):

- 1 Port Serial RS232c
- 1 Port para mouse
- 1 Port para teclado
- 1 Port de Management
- Al menos 1 Puerto USB (Universal Serial Bus) versión 2.0

4. Unidad Lectorgrabadora de DVD-RW de 4X o superior

5. Interfase de RED: Ethernet 10/100/1000 multipuerto, que permiten 4 puertos por placa.

6. ALMACENAMIENTO MASIVO:

CONTROLADORA DE DISCOS DUROS: Deberá ser como mínimo del tipo Ultra160, Ultra320 o superior y deberá incluir 2 canales para separar el tráfico de los dispositivos principales como los discos duros, de aquellos de uso secundario o poco prioritario como son los dispositivos de backup. El conjunto formado por la/s controladora/s de disco y la/s unidad/es de disco/s, deberán transferir hacia el bus SCSI a una tasa sincrónica no inferior a:

Ochenta (80) MB/s para el tipo Ultra3 SCSI.

Ciento sesenta (160) MB/s para el tipo Ultra160 SCSI, cumpliendo al menos con Fast-80(DT), es decir una frecuencia de bus de 40MHz con 2 transferencias de 16 bits por ciclo (DT="double transition clocking").

Trescientos veinte (320) MB/s para el tipo Ultra320 SCSI, cumpliendo al menos con Fast-160(DT), es decir una frecuencia de bus de 80MHz con 2 transferencias de 16 bits por ciclo (DT="double transition clocking").

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

#### 7. Soporte de Configuraciones RAID:

Deberá soportar

Configuración RAID 0,1 o 0+1 por Hardware en ambos canales.

Deberá soportar configuración RAID 5 por hardware en al menos 1 canal.

DISCOS DUROS QUE LO COMPONENTEN: Serán SCSI Ultra320 o superior. Éstos deberán tener un tiempo medio de acceso no mayor a siete (7) ms y una latencia no mayor a cinco (5) ms, con velocidad de rotación no inferior a 10.000 RPM. Se deberá contar con una capacidad total de almacenamiento no menor a 70 GB, una vez configurado el dispositivo con la configuración RAID solicitada. Será implementado con discos de una capacidad por unidad de:

72.8 GB ó 145.6 GB

En configuración:

RAID 0 (Data Stripping)

RAID 1 (Mirroring)

RAID 0+1 ó 10 (Data Stripping+Mirroring)

RAID 5 (Data Stripping with parity)

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.

#### 8. SOPORTE DE RESPALDO:

TAPE BACKUP: Dispositivo de rastreo helicoidal con las siguientes características: El dispositivo de backup estará conectado a un canal SCSI secundario, separado del canal principal donde se encuentran los dispositivos de almacenamiento masivo, para así aprovechar la máxima capacidad de transferencia de ambos dispositivos.

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

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 redundará en la capacidad mínima requerida por el dispositivo.

#### OPCIONALES:

10. BUS DE E/S PCI: El Bus de conexión de periféricos, deberá soportar el estándar PCI, PCI-X y PCI-E.

11. PCI 2.1 (33MHz, 32 ó 64 bits por transferencia para tarjetas con señalización de 3.3V ó 5V, máxima transferencia de 250 MB/s), PCI 2.2 (66 MHz, 32 ó 64 bits por transferencia para tarjetas con señalización de 3.3V, máxima transferencia de 500 MB/s) o superior.

12. PCI-X de 64 bits a 133 MHz con soporte de al menos 1 slot 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.

13. PCI-E (PCI Express), soportará al menos 1 slot PCI-E de 8 LANEs (x8).

14. Expansión: Luego de instaladas todas las placas PCI necesarias para cubrir las características del equipo solicitado, deberán quedar 3 slots PCI libres para futuras ampliaciones.

15. DISKETTES: Deberá proveerse el hardware necesario para el manejo de diskettes de 3½", capaz de efectuar lectura y grabación de discos con capacidad de almacenamiento de 1.44 MB.

16. Administración: Herramientas para monitoreo remoto.

17. Port para monitor (en este caso deberá incluir adaptador VGA o superior con 8MB de memoria mínimo para soporte de las interfaces gráficas de los sistemas operativos existentes en el mercado).

**Especificaciones Técnicas mínimas del Hardware de Backup**

1. Unidades de Tape Backup Internas LTO 1 o LTO2 de Interface UltraSCSI.
2. Librerías / Robot de Backup con un Mínimo de 2 Drives LTO 2 y conexión Lan 10/100/1000.  
Opcional : conexión Lan FC 4 Gb

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

**SERVIDORES - SOFTWARE****Especificaciones Técnicas para los Sistemas Operativos de Servidores**

S.O PARA SERVIDORES DE MISION CRITICA	Unix HP-UX 11.x / Service guard. Windows 2003 enterprise editions /Microsoft clustering
S.O PARA SERVIDORES DE APLICATIVOS	Unix HP-UX 11.x Windows 2003 (Standard Edition/ Enterprise Edition / u otras ediciones).

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

**Especificaciones Técnicas para Software de herramientas y monitoreo.**

Relacionado con los Sistemas de Respaldo de información a los productos:

Brightstare ARCserve Backup for Windows Server 11.5 para plataforma Windows.  
Omniback II - Dataprotector para Plataforma HP-UX.

Relacionado con productos corporativos para los Virus Informático:

CA Etrust Antivirus INOCULATE IT versión 7.1. x o superiores tanto en Server con en las workstations.

Relacionado con productos corporativos para Distribución de Parches , actualizaciones y administración remota de Servidores y Estaciones de Trabajo:

Microsoft SMS 2004

Relacionado con productos corporativos para la publicación de aplicaciones via Terminal Server y su correspondiente control de acceso:

Citrix MetaFrame XP 1.0

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

### **Especificaciones Técnicas para las Publicadores WEB**

Deberán estar construidas para ser publicadas mediante :

I.I.S. (Internet Information Server) V 6

I.A.S. (Internet Application Server)

Deberán correr en modo "Servicio" o "demonio" independiente del Privilegio de Administrador.

Los Sitios y/o aplicaciones " Web Enable " deben usar como Directorio de Publicación un " Path Relativo " y nunca " Path Absoluto " en el Sistema de Archivos.

Ver y Cumplimentar Capítulo " **Seguridad** ".

**Especificaciones Técnicas para el servicio de Directorio activo de NT.**

Se define a nivel de dominio lógico en Active Directory 2003, a los denominados GOBIERNO CBA, RHC, cuyo controladores principales se alojan en el Supercentro de Procesamiento siendo solo factible la habilitación de controladores de alternativa o servidores miembros. Con esto se proveerá a los usuarios de una identidad, autenticación y control de acceso a los recursos informáticos.

## ESTACIONES DE TRABAJO - HARDWARE

### Especificaciones Técnicas mínimas para ESTACIONES DE TRABAJO

#### ESTACIÓN DE TRABAJO WS-A (PC Escritorio)

PC para realizar tareas de oficina con el procesador de textos, planillas simples, navegar por Internet, recepción y envío de correos electrónicos (Lotus), Citrix, mesa de entrada o sistemas similares.

CPU integrada por:

1. Un Microprocesador de última generación, con:
  - Frecuencia de reloj interna mínima de 2.4 GHz.
  - Memoria Cache mínimo de 3 Mb.
  - Con 2 núcleos reales, tecnología similar o superior.
  
2. Una placa base (Motherboard) con:
  - Compatibilidad con DIMM DDR3 1333 Mhz. como mínimo.
  - Capacidad de ampliación de memoria RAM mínima de 8 GB.
  - Conectores:
    - Puertos USB 2.0: 6 (Seis) mínimo, de los cuales 2 (dos) frontales.
    - Interfaz de disco ATA Serie (SATA): 4 (cuatro).
    - Slots PCI convencional: 1 (uno) mínimo.
    - Slots PCI Express: 1 (uno) mínimo.
    - Controlador de vídeo on board (VGA): Capaz de soportar una resolución de hasta 1366 x 768 y memoria de video de 256 Mb. mínimo.
    - Sonido: 24 bits mínimo.
    - Red: capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100 Base-T. Se deberán proveer los controladores para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado.
  
3. Memoria RAM:
  - Mínimo 2 GB. DDR3 de 1333 Mhz. como bus mínimo aceptable, en un módulo de 2 GB.
  
4. Disco duro:
  - Velocidad de rotación: 7200 rpm mínimo.
  - Buffer: 16 MB. Mínimo.
  - Capacidad: 250 GB. Mínimo.
  - Interfaz: ATA Serie (SATA), sin pistas ni sectores defectuosos.
  
5. Gabinete:
  - Bahías para dispositivos: 3 (tres) mínimo, de los cuales por lo menos 2 (dos) serán de 5 '4" y 1 (uno) de 3 '2" accesibles externamente.
  - Fuente de alimentación: Con potencia adecuada al máximo de dispositivos posibles de incorporar. Con conexión a 220v.
  
6. Periféricos:
  - Teclado: USB, expandido de 101 teclas, español, provisto de teclas de función, control de cursor y teclado numérico independientes. Leds indicadores de estado de mayúsculas.
  - Mouse: USB, Óptico de 2 botones con desplazamiento (NetScroll).
  
7. Monitor:

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

LCD de 18.5 pulgadas con una resolución mínima de 1366 x 768 píxeles, 16,7 millones de colores, contraste real 1000:1 y señal de entrada RGB analógica 15 pines.

8. Información adicional:

- Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias, entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers switches. Se adjuntará. también la información y los medios necesarios para la instalación y configuración de la estación.

9. Compatibilidad:

- Deberá tener compatibilidad total con el sistema operativo Windows 7 Profesional.

10. Licencias:

- Windows 7 Professional o Windows 7 Ultimate.

11. Garantías:

- Garantía de 3 años.

**Puntos opcionales (Agregar según la necesidad):**

12. Conectores:

- Puertos Serie: 1 (uno).
- Puertos Paralelo: 1 (uno) Tipo IEEE-1284.

13. Almacenamiento secundario:

Lector de tarjetas interno, Bahía 3 1/2", con capacidad de leer, formatear y escribir Memorias SD, Micro SD, CF, MS, XD.

14. Medio Óptico:

- Lector/grabador de DVD de velocidad 16x o superior. Interfaz SATA.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

### **ESTACIÓN DE TRABAJO WS-B (PC Avanzada)**

PC para realizar tareas de desarrollo de aplicaciones, diseño grafico, edición fotográfica, edición video o tareas similares.

CPU integrada por:

1. Un Microprocesador de última generación, con:
  - Frecuencia de reloj interna mínima de 2.8 GHz.
  - Memoria Cache mínimo de 6 Mb.
  - Capacidad de procesamiento de 64 Bits.
  - Con 4 núcleos reales, tecnología similar o superior.
  
2. Una placa base (Motherboard) con:
  - Compatibilidad con DIMM DDR3 1333 Mhz. como mínimo.
  - Capacidad de ampliación de memoria RAM mínima de 8 Gb.
  - Conectores:
    - Puertos USB 2.0: 8 (ocho) mínimo, de los cuales 2 (dos) frontales.
    - Interfaz de disco ATA Serie (SATA): 4 (cuatro).
    - Slots PCI convencional: 1 (uno) mínimo.
    - Slots PCI Express: 1 (uno) mínimo.
    - Sonido: 24 bits amplificada mínimo.
    - Red: capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100 Base-T. Se deberán proveer los controladores para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado.
  
3. Memoria RAM:
  - Mínimo 4 GB. DDR3 de 1333 Mhz. como bus mínimo aceptable.
  
4. Disco duro:
  - Velocidad de rotación: 7200 rpm mínimo.
  - Buffer: 16 Mb. mínimo.
  - Capacidad: 500 GB. Mínimo.
  - Interfaz: ATA Serie (SATA), sin pistas ni sectores defectuosos.
  
5. Placas Varias:
  - Placa de Video: PCI Express que soporte como mínimo una resolución de hasta 1366 x 768, 85Hz y memoria de video de 1 GB.
  
6. Gabinete:
  - Bahías para dispositivos: 3 (tres) mínimo, de los cuales por lo menos 2 (dos) serán de 5 '1/4" y 1 (uno) de 3 '1/2" accesibles externamente.
  - Fuente de alimentación: Con potencia adecuada al máximo de dispositivos posibles de incorporar. Con conexión a 220v.
  
7. Periféricos:
  - Teclado: USB, expandido de 101 teclas, español, provisto de teclas de función, control de cursor y teclado numérico independientes. Leds indicadores de estado de mayúsculas.
  - Mouse: USB, Óptico de 2 botones con desplazamiento (NetScroll).

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

8. Monitor:

- LCD de 18.5 pulgadas, con una resolución mínima de 1366 x 768 píxeles, 16,7 millones de colores, contraste 1000:1 y señal de entrada RGB analógica 15 pines.

9. Información adicional:

- Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias, entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers switches. Se adjuntará también la información y los medios necesarios para la instalación y configuración de la estación.

10. Compatibilidad:

- Deberá tener compatibilidad total con el sistema operativo Windows 7 Profesional.

11. Licencias:

- Windows 7 Professional o Windows 7 Ultimate.

12. Garantías:

- Garantía de 3 años.

**Puntos opcionales (Agregar según la necesidad):**

13. Conectores:

- Puertos Serie: 1 (uno).
- Puertos Paralelo: 1 (uno) Tipo IEEE-1284.

14. Almacenamiento secundario:

Lector de tarjetas interno, Bahía 3 1/2", con capacidad de leer, formatear y escribir Memorias SD, Micro SD, CF, MS, XD.

15. Medio Óptico:

- Lector/grabador de DVD de velocidad 16x o superior. Interfaz SATA.

## ESTACIÓN DE TRABAJO WS-NBA (Notebook Tipo A)

CPU integrada por:

1. Un Microprocesador de última generación, con:
  - Frecuencia de reloj interna mínima de 2.1 GHz.
  - Memoria Cache mínimo de 2 Mb L2.
  - Con 2 núcleos reales, tecnología similar o superior.
  
2. Características principales:
  - Compatibilidad con DIMM DDR3 1333 Mhz. como mínimo.
  - Capacidad de ampliación de memoria RAM mínima de 4 Gb.
  - Bocinas internas: 1 (uno) como mínimo.
  - Dispositivo de señalamiento del tipo Mouse o similar (trackball, mini-joystick, pointing stik, touchpad, etc.) con una sensibilidad no menor a 200 unidades de movimiento por pulgada.
  - Placa de Sonido (o chipset integrado) de 16-bit.
  - Conectores:
    - Puertos USB 2.0: 3 (tres) mínimo.
    - Conector RJ-45: 1 (uno).
    - Entrada/Salida audio: Micrófono, auriculares/Bocinas externas
    - Salida VGA.
    - Card Reader multiformato.
    - Controlador de vídeo con memoria de 128 MB como mínimo.
  
3. Memoria RAM:
  - Mínimo 2 GB. DDR3 de 1333 Mhz. como bus mínimo aceptable.
  
4. Disco duro:
  - Velocidad de rotación: 5400 rpm mínimo.
  - Capacidad: 250 GB. Mínimo.
  
5. Medios Ópticos:
  - Lector/grabador de DVD.
  
6. Teclado:
  - Tipo QWERTY de por lo menos 79 teclas. Teclas de cursor separadas en forma de "T" invertida. Teclado numérico incorporado seleccionable por tecla de función o combinación similar.
  
7. Red:
  - Placa de red: capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100/1000 Base-T. Se deberán proveer los controladores para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado. Deberá especificarse marca y modelo.
  - Conexión de red wireless 802.11 b/g.
  
8. Pantalla:
  - De 14 pulgadas como mínimo, con una resolución no inferior a 1366 x 768 píxel (como mínimo).

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

9. Suministro de energía:

- Duración de la batería (batería principal): 3 horas mínimo.
- Adaptador de corriente alterna externo, voltaje de entrada (universal) de 100-240V y frecuencia de 50-60Hz.

10. Información adicional:

- Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias, entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers switches. Se adjuntará. también la información y los medios necesarios para la instalación y configuración de la estación.
- Memorias y/o discos rígidos deberán ser provistos por el fabricante del equipo. En el caso de no ser de la misma marca deberán contar con el sello inalterable del control de calidad del fabricante de la plaqueta madre. En el momento de hacer la recepción de los equipos se constatará lo antedicho, con el procedimiento que el área informática encargada de la recepción considere conveniente.
- Garantía de 3 años.

11. Compatibilidad:

- Deberá tener compatibilidad total con el sistema operativo Windows 7 Professional.

12. Licencias:

- Windows 7 Professional o Windows 7 Ultimate.

## **ESTACIÓN DE TRABAJO WS-NBB (Notebook Tipo B)**

CPU integrada por:

1. Un Microprocesador de última generación, con:
  - Frecuencia de reloj interna mínima de 2.8 GHz.
  - Memoria Cache mínimo de 3 Mb L2.
  - Con 2 núcleos reales, tecnología similar o superior.
  
2. Características principales:
  - Compatibilidad con DIMM DDR3 1333 Mhz. como mínimo.
  - Capacidad de ampliación de memoria RAM mínima de 4 Gb.
  - Bocinas internas: 1 (uno) como mínimo.
  - Dispositivo de señalamiento del tipo Mouse o similar (trackball, mini-joystick, pointing stik, touchpad, etc.) con una sensibilidad no menor a 200 unidades de movimiento por pulgada.
  - Placa de Sonido (o chipset integrado) de 16-bit.
  - Conectores:
    - Puertos USB 2.0: 3 (tres) mínimo.
    - Conector RJ-45: 1 (uno).
    - Entrada/Salida audio: Micrófono, auriculares/Bocinas externas
    - Salida VGA.
    - Salida HDMI.
    - Card Reader multiformato.
    - Controlador de vídeo con memoria de 256 MB como mínimo.
  
3. Memoria RAM:
  - Mínimo 4 Gb. DDR3 de 1333 Mhz. como bus mínimo aceptable.
  
4. Disco duro:
  - Velocidad de rotación: 7200 rpm mínimo.
  - Capacidad: 250 GB. Mínimo.
  
5. Medios Ópticos:
  - Lector/grabador de DVD.
  
6. Teclado:
  - Tipo QWERTY de por lo menos 79 teclas. Teclas de cursor separadas en forma de "T" invertida. Teclado numérico incorporado seleccionable por tecla de función o combinación similar.
  
7. Red:
  - Placa de red: capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100/1000 Base-T. Se deberán proveer los controladores para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado. Deberá especificarse marca y modelo.
  - Conexión de red Wireless 802.11 b/g.
  - Bluetooth.
  
8. Pantalla:
  - WXGA de 14.1 pulgadas como mínimo, con una resolución no inferior a 1366 x 768 píxel (como mínimo).

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

9. Suministro de energía:

- Duración de la batería (batería principal): 3 horas mínimo.
- Adaptador de corriente alterna externo, voltaje de entrada (universal) de 100-240V y frecuencia de 50-60Hz.

10. Información adicional:

- Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias, entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers switches. Se adjuntará. también la información y los medios necesarios para la instalación y configuración de la estación.
- Memorias y/o discos rígidos deberán ser provistos por el fabricante del equipo. En el caso de no ser de la misma marca deberán contar con el sello inalterable del control de calidad del fabricante de la plaqueta madre. En el momento de hacer la recepción de los equipos se constatará lo antedicho, con el procedimiento que el área informática encargada de la recepción considere conveniente.
- Garantía de 3 años.

11. Compatibilidad:

- Deberá tener compatibilidad total con el sistema operativo Windows 7 Professional.

12. Licencias:

- Windows 7 Professional o Windows 7 Ultimate.

## **ESTACIÓN DE TRABAJO WS-NBC (Netbook)**

CPU integrada por:

1. Un Microprocesador de última generación, con:
  - Frecuencia de reloj interna mínima de 1.6 GHz.
  - Memoria Cache mínimo de 512 Kb.
  - Con 2 núcleos reales, tecnología similar o superior.
  
2. Características principales:
  - Compatibilidad con DIMM DDR3 1333 Mhz. como mínimo.
  - Bocinas internas: 1 (uno) como mínimo.
  - Dispositivo de señalamiento del tipo Mouse o similar (trackball, mini-joystick, pointing stik, touchpad, etc.) con una sensibilidad no menor a 200 unidades de movimiento por pulgada.
  - Placa de Sonido (o chipset integrado) de 16-bit.
  - Conectores:
    - Puertos USB 2.0: 2 (tres) mínimo.
    - Conector RJ-45: 1 (uno).
    - Sonido estéreo integrado, 2 canales, con parlantes y micrófono incorporados.
    - Controlador de vídeo con memoria de 64 MB como mínimo.
  
3. Memoria RAM:
  - Mínimo 2 GB. DDR3 de 1333 Mhz. como bus mínimo aceptable.
  
4. Disco duro:
  - Velocidad de rotación: 5400 rpm mínimo.
  - Capacidad: 250 GB. Mínimo.
  
5. Medios Ópticos:
  - Sin medios ópticos.
  
6. Teclado:
  - En español con teclas de acceso directo.
  
7. Red:
  - Placa de red: capacidad de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet, con soporte de medio físico 10/100 Base-T. Se deberán proveer los controladores para su correcto funcionamiento bajo el sistema operativo especificado. Deberá especificarse marca y modelo.
  - Conexión de red wireless 802.11 b/g.
  
8. Pantalla:
  - TFT de 10 pulgadas como mínimo, con una resolución no inferior a 1024x576 píxel.
  
9. Suministro de energía:
  - Duración de la batería (batería principal): 3 horas mínimo.
  - Adaptador de corriente alterna externo, voltaje de entrada (universal) de 100-240V y frecuencia de 50-60Hz.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

10. Información adicional:

- Se proveerá información original detallada de los subsistemas de memorias, entrada/salida, conexión de periféricos y jumpers switches. Se adjuntará también la información y los medios necesarios para la instalación y configuración de la estación.
- Garantía de 3 años.

11. Compatibilidad:

- Deberá tener compatibilidad total con el sistema operativo Windows 7 Professional.

12. Licencias:

- Windows 7 Professional o Windows 7 Ultimate.

## **Especificaciones Técnicas para IMPRESORAS**

### **IMPRESORA PR-001 (InkJet)**

1. Texto - Gráfico - Color.
2. Calidad impresión mínima: 600 x 600 Dpi (negro modo óptimo), 1.200 x 1.200 Dpi (color modo óptimo).
3. Velocidad impresión: 25 ppm (negro modo borrador), 20 ppm (color modo borrador).
4. Ciclo de Trabajo 5000 hojas a una cara.
5. Conectividad: 1 (Un) Puerto USB 2.0 o 1 (Un) Puerto Paralelo, 1 puerto Ethernet 10/100.
6. Bandeja de Entrada: mínimo 120 Hojas.
7. Bandeja de Salida: mínimo 100 Hojas.
8. Tamaño papel soportado: Carta, A4, Oficio, Ejecutivo.
9. Tensión: 110 a 127 VAC, 50/60Hz; 220 a 240 VAC, 50/60Hz.
10. Compatibilidad: Sistema operativo Windows XP y Windows 7.
11. Garantía: 1 año

### **IMPRESORA PR-002 (InkJet, Carro Ancho)**

1. Texto - Gráfico - Color.
2. Calidad impresión mínima: 600 x 600 Dpi (negro modo óptimo), 1.200 x 1.200 Dpi (color modo óptimo).
3. Velocidad impresión 25 ppm (negro modo borrador A4), 20 ppm (color modo borrador A4).
4. Carga de Trabajo 5000 hojas a una cara al mes mínimo.
5. Conectividad: 1 (Un) Puerto USB 2.0 o 1 (Un) Puerto Paralelo, 1 (Un) Puerto Ethernet 10/100.
6. Bandeja de Entrada: mínimo 150 Hojas.
7. Bandeja de Salida: mínimo 75 Hojas.
8. Tamaño papel soportado: A3, A4, Carta, Oficio, Tabloide
9. Tensión: 110 a 127 VAC, 50/60Hz; 220 a 240 VAC, 50/60Hz.
10. Compatibilidad: Sistema operativo Windows XP y Windows 7.
11. Garantía: 1 año

### **IMPRESORA PR-003 (Láser, Rendimiento Bajo)**

1. Texto - Gráfico.
2. Calidad impresión mínima: 1.200 x 1.200 Dpi.
3. Velocidad impresión mínima: 24 ppm.
4. Carga de Trabajo 2.500 hojas a una cara al mes mínimo.
5. Ciclo de Trabajo 10.000 hojas a una cara.
6. Conectividad: 1 (Un) Puerto USB 2.0 o 1 (Un) Puerto Paralelo, opción para Ethernet 10/100.
7. Bandeja de Entrada: mínimo 250 Hojas.
8. Bandeja de Salida: mínimo 100 Hojas.
9. Memoria: mínimo 32 Mb.
10. Tamaño papel soportado: Carta, A4, Oficio, Ejecutivo.
11. Tensión: 110 a 127 VAC, 50/60Hz; 220 a 240 VAC, 50/60Hz.
12. Compatibilidad: Sistema operativo Windows XP y Windows 7.
13. Garantía: 1 año

### **IMPRESORA PR-004 (Láser, Rendimiento Medio)**

1. Texto - Gráfico.
2. Calidad impresión mínima: 1.200 x 1.200 Dpi.
3. Velocidad impresión mínima: 35 ppm.
4. Carga de Trabajo 5.000 hojas a una cara al mes mínimo.
5. Ciclo de Trabajo 100.000 hojas a una cara.
6. Conectividad: 1 (Un) Puerto USB 2.0 o 1 (Un) Puerto Paralelo, 1 (Un) Puerto Ethernet 10/100.
7. Bandeja de Entrada: mínimo 350 Hojas.
8. Bandeja de Salida: mínimo 250 Hojas.
9. Memoria: mínimo 128 Mb.
10. Tamaño papel soportado: Carta, A4, Oficio, Ejecutivo.
11. Tensión: 110 a 127 VAC, 50/60Hz; 220 a 240 VAC, 50/60Hz.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

12. Compatibilidad: Sistema operativo Windows XP y Windows 7.
13. Garantía: 1 año

#### **IMPRESORA PR-005 (Láser, Rendimiento Alto)**

1. Texto - Gráfico.
2. Calidad impresión mínima: 600 x 600 Dpi.
3. Velocidad impresión mínima: 50 ppm, modo normal tamaño carta.
4. Carga de Trabajo mensual 20.000 hojas a una cara al mes.
5. Ciclo de trabajo 200.000 hojas a una cara.
6. Conectividad: 1 (Un) Puerto Paralelo, 1 (Un) Puerto Ethernet 10/100
7. Bandeja de Entrada: mínimo 1000 Hojas.
8. Bandeja de Salida: mínimo 500 Hojas.
9. Memoria: mínimo 128 Mb.
10. Tamaño papel soportado: A4, Carta, Oficio, A3 (para el caso de áreas graficas o relacionadas).
11. Tensión: 110 a 127 VAC, 50/60Hz; 220 a 240 VAC, 50/60Hz.
12. Compatibilidad: Sistema operativo Windows XP y Windows 7.
13. Garantía: 1 año

#### **IMPRESORA TI-001 (Impresora Tickeadora)**

1. Método de Impresión: Transferencia térmica o Impresión térmica directa.
2. Resolución: 200 DPI (8pmm)
3. Ancho de Impresión mínimo:105mm - 108mm
4. Largo de impresión mínimo: 35mm.
5. Capacidad de carga de ribbon 400m.
6. Velocidad de impresión: 150mm por segundo.
7. Memoria: 4MB.
8. Conectividad: USB o Paralelo.
9. Códigos de barra: Code 39, Extended Code 39, Code 93, Code 128 UCC Code 128 (Subset A, B, C) Codabar, Interleave 2 of 5.
10. Compatibilidad: Sistema Operativo Windows 2000 y XP.
11. Tensión: 220 a 240 VAC, 50/60Hz.
12. Compatibilidad: Sistema operativo Windows XP y Windows 7.
13. Garantía: 1 año

## Especificaciones Técnicas para IMPRESORAS MULTIFUNCIÓN

### IMPRESORA PR-006 (Multifunción Láser, Rendimiento bajo)

#### Impresión:

1. Velocidad de impresión: 22 ppm borrador negro carta.
2. Carga de Trabajo 2000 a una cara por mes.
3. Ciclo de Trabajo 10000 hojas a una cara.
4. Resolución de impresión (dpi): 1200 x 1200 dpi.
5. Bandeja de Entrada: mínimo 200 Hojas.
6. Bandeja de Salida: mínimo 100 Hojas.
7. Memoria 64MB.
8. Conectividad: 1 (Un) Puerto USB 2.0 o 1 (Un) Puerto Paralelo, 1 (Un) Puerto Ethernet 10/100.
9. Compatibilidad con: Windows XP, Windows 7.
10. Tipo de Papel: Carta, A4, Oficio, Legal, etc.

#### Copiado:

1. Resolución en copiado (dpi): 600 x 600 dpi, 24bits de profundidad.
2. Control de contraste.
3. Velocidad de copia 19 ppm en tamaño carta.
4. Reducción / Ampliación: 25% - 400%.
5. Cantidad de copias múltiples: 99.

#### Escaneo:

1. Escaneo B / N o color.
2. Resolución óptica (dpi): 1200 x 1200 dpi, 24 bits de profundidad.
3. Escaneo independiente desde el panel de control.
4. Formatos de salida:TIFF, BMP, JPG, GIF.
5. Alimentador Automático de Documentos para A4 y Oficio.
6. Cama plana para A4 y Oficio.

**Garantía:** 1 año

**IMPRESORA PR-007 (Multifunción Láser, Rendimiento Alto)**

**Impresión:**

1. Velocidad de impresión: 30 ppm borrador negro carta.
2. Carga de Trabajo 6000 a una cara por mes.
3. Ciclo de Trabajo 75000 hojas a una cara.
4. Bandeja de Entrada: mínimo 300 Hojas.
5. Bandeja de Salida: mínimo 200 Hojas.
6. Memoria: 256Mb.
7. Alimentador Automático de Documentos (ADF.): 50 hojas.
8. Resolución de impresión (dpi): 1200 x 1200 dpi.
9. Conectividad: 1 (Un) Puerto USB 2.0 o 1 (Un) Puerto Paralelo, 1 (Un) Puerto Ethernet
10. Compatibilidad con: Windows XP, Windows 7.
11. Tipo de Papel: Carta, A4, Oficio, Ejecutivo.

**Copiado:**

1. Resolución en copiado (dpi): 600 x 600 dpi, 24bits de profundidad.
2. Control de contraste.
3. Función de ordenamiento: Si
4. Velocidad de copia 33 ppm.
5. Reducción / Ampliación: 25% - 400%.
6. Cantidad de copias múltiples: 999.

**Escaneo:**

1. Escaneo B / N y color.
2. Resolución óptica (dpi): 1200 x 1200 dpi, 24 bits de profundidad.
3. Escaneo independiente desde el panel de control.
4. Formatos de salida: PDF, TIFF, BMP, JPG, GIF.
5. Alimentador Automático de Documentos para A4 y Oficio.
6. Cama plana para Carta, A4, Oficio, Ejecutivo.
7. Envío digital: Correo electrónico, carpeta de red.

**Garantía: 1 año**

**IMPRESORA PR-008 (Multifunción chorro tinta, Rendimiento bajo)**

**Impresión**

1. Velocidad de impresión: 25 ppm borrador negro carta.
2. Velocidad de impresión: 20 ppm borrador color carta
3. Ciclo de Trabajo 3000 hojas a una cara.
4. Resolución de impresión (dpi): 600dpi en negro.
5. Resolución de impresión (dpi): 1200 dpi en color.
6. Bandeja de Entrada: mínimo: 100 Hojas.
7. Bandeja de Salida: mínimo: 20 Hojas.
8. Conectividad: USB 2.0.
9. Compatibilidad con: Windows XP, Windows 7.
10. Tipo de Papel: Carta, A4, oficio.

**Copiado**

1. Resolución en copiado (dpi): 600
2. Cantidad de copias múltiples 50.
3. Reducción / Ampliación: 50% - 200%

**Escaneo**

1. Escaneo B / N o color, cama plana.
2. Resolución óptica (dpi): 1200 dpi
3. Resolución interpolada (dpi): 1200 x 2400 dpi. 48 bits de profundidad.
4. Tamaño Cama plana: Carta, A4.

**Garantía:** 1 año

**IMPRESORA PR-009 (Multifunción chorro tinta, Rendimiento Alto)**

**Impresión**

1. Velocidad de impresión: 30 ppm borrador negro carta.
2. Velocidad de impresión: 30 ppm borrador color carta.
3. Resolución de impresión (dpi): 600 dpi en negro.
4. Resolución de impresión (dpi): 1200 dpi en color.
5. Ciclo de Trabajo 5000 hojas a una cara.
6. Bandeja multipropósito: 100 hojas.
7. Resolución de impresión (dpi): 1200 dpi.
8. Conectividad: 1 (Un) Puerto USB 2.0 o 1 (Un) Puerto Paralelo, 1 (Un) Puerto Ethernet 10/100.
9. Compatibilidad con: Windows XP, Windows 7.
10. Tipo de Papel: Carta, A4, Oficio.

**Copiado**

1. Resolución en copiado (dpi): 600.
2. Cantidad de copias múltiples 50.
3. Reducción / Ampliación: 50% - 200%

**Escaneo**

1. Escaneo B / N o color. Cama plana y ADF.
2. Resolución óptica (dpi): 4800 dpi.
3. Resolución interpolada (dpi): 4800 dpi
4. Alimentador Automático de Documentos (ADF.) A4.
5. Tamaño Cama plana: Carta, A4.

**Garantía:** 1 año

## Especificaciones Técnicas para la provisión de COMPONENTES ACCESORIOS

### PLOTTERS DE NIVEL MEDIO

- Resolución: hasta 2400 x 1200 DPI mejorados desde un original a 1200 x 1200dpi en modo óptimo negro.
- Grosor mínimo de líneas: de hasta 0,04 mm
- Memoria RAM: 256 Mb mínimo
- Disco duro: 20 Gb.
- Formatos soportados: 1066mm de ancho por 90m de largo.
- Permite trabajar sobre papel normal y especial.
- Velocidad: (A1) dibujo lineal en modo rápido 20 segundos e imágenes en color en 30 m2/hora.
- Accesorios: Cortador automático integrado y eje para rollos.
- Placa de red: 10/100B.
- Conectividad: USB 2.0 y Ethernet.
- Drivers para Autocad 13, 14, 2000 hasta 2006.
- Sistemas Operativos: Compatibilidad con Windows XP y Windows 7.
- Garantía: 1 Año

### PLOTTERS DE NIVEL ALTO

- Resolución: hasta 2400 x 1200 DPI mejorados desde un original a 1200 x 1200dpi en modo óptimo negro.
- Grosor mínimo de líneas: de hasta 0,04 mm
- Memoria RAM: 256 Mb mínimo
- Disco duro: 20 Gb.
- Formatos soportados: 610mm a 1500mm de ancho por 10m a 175m de largo.
- Permite trabajar sobre papel normal y especial.
- Velocidad: (A1) dibujo lineal en modo rápido 30 segundos e imágenes en color en 30 m2/hora.
- Accesorios: Cortador automático integrado y eje para rollos.
- Placa de red: 10/100B.
- Conectividad: USB 2.0 y Ethernet.
- Drivers para Autocad 13, 14, 2000 hasta 2006.
- Sistemas Operativos: Compatibilidad con Windows XP y Windows 7.
- Garantía: 1 Año

### SCANNERS DE NIVEL BAJO

- Tecnología: Cama plana.
- Resolución óptica: 1200 dpi.
- Profundidad: 48 bits.
- Velocidad: Hasta 12 segs vista previa.
- Área de scaneado: 216 x 297 mm, puede ser A3 para áreas graficas.
- Software: edición de imágenes y OCR.
- Debe incluir cables.
- Conectividad: Paralelo o USB 2.0 Alta velocidad.
- Sistemas Operativos: Compatibilidad con Windows XP y Windows 7.
- Garantía: 1 Año

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

**UNIDADES DE ALMACENAMIENTO REMOVIBLES**

- Capacidad de almacenamiento mínima 1GB
- Índice de transferencia: 5 MB/seg. por 4k de lectura en todo el dispositivo, 3 MB/seg por 512k de escritura
- Interface: USB 1.1 y 2.0
- Sistemas Operativos: Compatibilidad con Windows XP y Windows 7.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

### **UNIDADES DE LECTURA Y GRABACIÓN CD ROM Y LECTURA DE DVD ROM**

- Índices de transferencia:
  - Escritura: 52x
  - Re-Escritura: 32x
  - Lectura: CD-ROM 52x, DVD-ROM 16x.
  - Formato de grabación: UDF e ISO 9600
- Interface: IDE (ATAPI)
- Software: grabación de CDs con compatibilidad con Windows 7 y XP.

### **UNIDADES DE LECTURA Y GRABACIÓN DE DVD ROM**

- Índices de transferencia:
  - Escritura: 16x
  - Re-Escritura: 8x
  - Lectura: CD-ROM 48x, DVD-ROM 16x
  - Formato de grabación: UDF e ISO 9600
- Interface: IDE (ATAPI)
- Software: grabación de DVD, CDs con compatibilidad con Windows 7 y XP.

### **LÁPICES ÓPTICOS**

- Fuente de luz: diodo de láser visible 675 nm + 5 nm.
- Profundidad de campo: 0 mm – 200 (0" a 8").
- Velocidad de escaneo: 72 líneas escaneadas por segundo.
- Patrón de escaneo: escaneo de líneas simples.
- Ancho mínimo de barra: menor a 0.127mm.
- Capacidad de lectura: 80 caracteres, este parámetro va a depender de la fuente y la densidad del código.
- Sistemas Operativos: Compatibilidad con Windows 7 y XP.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

## **ESTACIONES DE TRABAJO - SOFTWARE**

### **Especificaciones para el Software de base.**

Deben estar disponible en todas las maquinas que integran la red de Gobierno.

Sistema Operativo: XP Profesional con SP3

Acrobat Reader. Versión: 8.1

Adobe Flash Player

Cliente Citrix. Versión: 9.200

Cliente Lotus. Versión: 6.51 Español

Cliente Oracle. Versión: 8 y 10g

Oracle Developer. Versión: 6

Oracle Jinitiator. Versión: 1.1.7.27, 1.1.7.15.1

Office 2003 en Castellano: Word, Excel, PowerPoint.

WinZip

WinRAR

Antivirus: eTrust InoculateIT Cliente versión 8.1

Internet Explorer 8

Mozilla Firefox 3.6

SMS

## SUBDIRECCIÓN DE SOPORTE TÉCNICO

### Estándares de Procedimientos y funciones esenciales

#### Objetivo del documento

La intención de este documento es proporcionar una especificación estándar de los procedimientos de la Subdirección para el desarrollo de sus actividades diarias y las funciones de cada una de sus áreas. El mismo servirá de base para todos los edificios del Gobierno de la Provincia de Córdoba que requieran de los servicios de la Subdirección de Soporte Técnico dependiente de la Subsecretaría de Informática y Telecomunicaciones, los cuales deben ser exigidos y cumplidos al momento de solicitar la intervención de dicha Subdirección.

#### Procedimientos estándar

Para la enumeración de los procedimientos se dividió a la Subdirección en las siguientes áreas funcionales:

- Laboratorio e infraestructura.
- Control de Gestión y logística
- Reparación y mantenimiento.
- Atención a usuarios.

Cada área posee procedimientos claramente establecidos para poder cumplir con las necesidades diarias. Es deber del usuario conocerlos y referenciarlos al momento de necesitarlos.

#### Laboratorio de Electrónica e Infraestructura

Servicios	Estándar
Recepción de equipos desde logística	Se retiran los equipos a reparar desde "Control de gestión y logística". Se debe dejar constancia en el "Registro de Entrada/Salida de equipos", técnico que retira el equipo, numero de serie del equipo, numero de incidente y oblea del equipo.
Reparación de equipos	El equipo es reparado verificando el diagnostico detallado en el incidente y el elaborado por el técnico de "Atención a usuarios" o el técnico de "Reparación y mantenimiento" que vio el problema. Se debe dejar constancia de la solución brindada, técnico que soluciono el incidente y fecha de solución en el "Formulario de Entrada/Salida de equipos".
Derivación de equipos	Si para brindar la solución es necesario el cambio de algún componente, el equipo es derivado a "Control de gestión y logística" junto con un informe de las características técnicas de los repuestos para que sean solicitados. Cuando el equipo es reparado se entrega a "Control de gestión y logística" para que sean entregados a los técnicos de "Atención a usuarios" para su posterior entrega a los usuarios.

#### Control de Gestión y Logística

Servicios	Estándar
Recepción de Incidentes	Los incidentes se receptan solo vial mail por sistema informático, y se van despachando para su atención en el momento. Al iniciar la jornada laboral se debe realizar la asignación de incidentes para "Atención a usuarios". Se debe dejar constancia del técnico encargado de brindar la solución. Al finalizar la jornada se reciben los incidentes solucionados por los técnicos de "Atención a usuarios", para ser registrados y solucionados.

<p>Recepción e ingreso de equipos</p>	<p>Los usuarios con movilidad llevan por su propia cuenta el hardware a soporte técnico para su reparación.</p> <p>El usuario debe completar el "Formulario de Entrada/Salida de equipos" y adjuntar al incidente.</p> <p>Los técnicos de "Atención a Usuarios" traen equipos a los cuales no les pudieron dar solución en el lugar.</p> <p>Se debe recibir "Formulario de Entrada/Salida de equipos" junto con el incidente.</p> <p>Los Técnicos "Reparación y mantenimiento", una vez solucionado el incidente, entregan el equipo para que sea entregado a los técnicos de "Atención a Usuarios" para su posterior entrega a los usuarios.</p> <p>Los Técnicos "Reparación y mantenimiento", ante una necesidad de repuestos para solucionar el incidente, entregan el equipo para que sea depositado en estado de "suspendido".</p> <p>Los técnicos de "Taller e infraestructura", una vez solucionado el incidente, entregan el equipo para que sea entregado a "Atención a Usuarios" para su posterior entrega a los usuarios.</p> <p>Los técnicos de "Taller e infraestructura", ante una necesidad de repuestos para solucionar el incidente, entregan el equipo para que sea depositado en estado de "suspendido".</p> <p>"Soporte técnico externo" envía equipo previamente derivado para su reparación.</p> <p>En todos los casos se debe dejar constancia en "Registro de Entrada/Salida de equipos".</p>
<p>Solicitud y recepción de repuestos</p>	<p>Si para la solución del incidente, requiere la compra de repuestos, se debe informar vía mail, al referente informático, Gerencia de sistemas y al usuario de las características técnicas del repuesto que deben conseguir para proseguir con la solución del incidente, modificando el incidente a estado "suspendido" hasta la compra de los repuestos solicitados.</p> <p>Si después de 30 días corridos, no reciben los repuestos solicitados, se debe dar por solucionado el incidente y devolver el equipo sin reparar junto con el pedido de repuestos para que cuando se consigan, se genere un nuevo incidente para reparación del equipo.</p>
<p>Derivación de equipos</p>	<p>Si el problema detectado es de carácter electrónico el equipo es derivado a "Taller e infraestructura", sino a "Reparación y mantenimiento".</p> <p>Si el problema no se puede solucionar con los recursos existentes, se debe derivar el equipo para que lo repare "Soporte técnico externo".</p>
<p>Salida de equipos</p>	<p>Los usuarios con movilidad buscan por su propia cuenta el hardware reparado o aquel que no se pudo reparar.</p> <p>El usuario debe firmar el "Formulario de Entrada/Salida de equipos".</p> <p>Se entregan los equipos a los técnicos de "Atención a usuarios" para que se entreguen a los usuarios en la locación de donde fueron retirados.</p> <p>Se entrega los equipos sin solución a "Soporte técnico externo" para que se encarguen de brindar la solución.</p> <p>Se debe dejar constancia en "Registro de Entrada/Salida de equipos".</p>

**Reparación y Mantenimiento**

Servicios	Estándar
Recepción de equipos desde Logística	Se retiran los equipos a reparar desde "Control de gestión y logística". Se debe dejar constancia en el "Registro de Entrada/Salida de equipos", técnico que retira el equipo, número de serie del equipo, número de incidente y oblea del equipo.
Reparación de equipos	El equipo es reparado en base a lo detallado en el incidente y en base al diagnóstico elaborado por el técnico de "Atención a usuarios" que vio el problema. Se debe dejar constancia del equipo solucionado en la "planilla de clonado de equipos".
Derivación de equipos	Si el problema detectado es de carácter electrónico el equipo se entrega a "Control de gestión y logística" para que sea derivado a "Taller e infraestructura". Si para brindar la solución es necesario el cambio de algún componente, el equipo es derivado a "Control de gestión y logística" junto con un informe de las características técnicas de los repuestos para que sean solicitados. Cuando es reparado el hardware se entrega a "Control de gestión y logística" para que sean entregados a los técnicos de "Atención a usuarios" para su posterior entrega a los usuarios.
Generación de imágenes	Esta área elabora las imágenes para realizar la clonación de los equipos. Para realizar dicha imagen es necesario que la repartición que requiere dicha imagen, presente la documentación solicitada por la Subdirección, al cumplimentar con dicho documento se debe enviar nuevamente para su evaluación, una vez llegado a un acuerdo de estandarización y funcionamiento de los equipos, se genera la imagen y se informa el nombre técnico para posterior referencia de utilización por parte del usuario.

**Atención a Usuarios**

Servicios	Estándar
Armado de hoja de ruta	Se debe armar la hoja de ruta en base a los incidentes, técnicos y vehículos asignados por parte de "Control de gestión y logística". Se debe informar a "Control de gestión y logística" de los incidentes seleccionados, para que se registren los mismos.
Recepción de equipos desde Logística	Según hoja de ruta diaria, se selecciona del hardware reparado aquellos que se devolverán a la dependencia de donde corresponde. Se debe dejar constancia del técnico encargado de entregar el hardware en la "Planilla de Entrada/Salida de equipos".

<p>Solución de Incidentes</p>	<p>El técnico va a la dependencia, soluciona el problema descrito en el incidente.                  Se debe dejar constancia de la solución en el "Incidente" y hacer firmar por el usuario del equipo o un responsable de sistemas de la locación.                  Si no lo puede solucionar, se retira el hardware para su solución en "Laboratorio e infraestructura" o por "Reparación y mantenimiento" dependiendo de la naturaleza del problema.                  El técnico debe controlar las condiciones de seguridad del hardware.                  Se debe dejar constancia del retiro llenando el "Formulario de Entrada/Salida de equipos".                  Se debe entregar constancia de retiro de equipo y hacer firmar el "Formulario de Entrada/Salida de equipos" por el usuario de la maquina o un responsable de sistemas de la locación a la que pertenece el equipo.                  Si el equipo presenta anomalías se debe completar y hacer firmar la "Planilla de verificación".</p>
<p>Entrega de equipos a usuarios</p>	<p>Se entrega solo al "Referente informático" o a la "Gerencia de Sistemas" el hardware que se retiro para su solución.                  La configuración posterior a la entrega del equipo tendrá que ser solicitada a Mesa de Ayuda.                  Se debe dejar constancia de la entrega, haciendo firmar el "Formulario de Entrada/Salida de equipos" por la persona que recibió el hardware.</p>
<p>Entrega de equipos a logística</p>	<p>El hardware que no se puede reparar en la dependencia es llevado a Soporte Técnico y recibido por "Control de gestión y logística".                  Se debe dejar constancia del técnico que entrega el hardware en la "Planilla de Entrada/Salida de equipos".</p>

## **Funciones Esenciales.**

### **Funciones del Subdirector de Soporte Técnico**

- Planificar, coordinar y supervisar las distintas áreas que comprenden la Subdirección.
- Interactuar con Referentes informáticos, jefes de áreas, Subdirectores, Directores y Funcionarios del Gobierno de Córdoba, con el objetivo de brindar un correcto funcionamiento de la red de datos del Gobierno de la Provincia de Córdoba.
- Realizar soporte técnico informático al Gobernador de la Provincia de Córdoba y su Secretaría privada.
- Asesorar a referentes informáticos sobre el Estándar informático.
- Desarrollar y mantener actualizado el Estándar Informático de Estaciones de Trabajo, Impresoras y Accesorios informáticos.
- Verificar pliegos de especificaciones técnicas referidos a compras de Estaciones de Trabajo, Impresoras y Accesorios informáticos en base al Estándar Informático.
- Elaborar pliegos de especificaciones técnicas referidas a compras de Estaciones de Trabajo, Impresoras y Accesorios informáticos.
- Elaborar y controlar Pliegos de especificaciones técnicas referidas a los servicios de mantenimientos relacionados con la generación, alimentación eléctrica ininterrumpida y alimentación eléctrica del Supercentro y anillo digital del Gobierno de la Provincia de Córdoba.
- Gestión de documentación apropiada de los distintos Servicios de Mantenimientos del área de Infraestructura.
- Interactuar con Proveedores de hardware y Software a los fines de actualizar el conocimiento de nuevas tecnologías.
- Informar a “auditorías informáticas” sobre posibles anomalías en equipos informáticos.
- Elevar al Director de Tecnología informes sobre trabajos realizados en la Subdirección cuando este así lo requiera.
- Elevar al Director de Tecnología sobre cambios, novedades y conflictos internos que afecten el normal desempeño de las tareas.
- Coordinar planes de trabajo inter áreas.
- Analizar las distintas necesidades de software que no estén dentro del Estándar solicitadas por los usuarios.
- Informar constantemente de los procedimientos internos de la Subdirección a los referentes informáticos y Direcciones de Sistemas de todas las locaciones para lograr así una óptima interacción y reducción de tiempos y costos ante los distintos inconvenientes que surgen de la tarea diaria.
- Asegurar la calidad en la ejecución de las tareas encomendadas en tiempo y forma.

### **Función del jefe de área de Laboratorio de Electrónica e Infraestructura.**

- Controlar y gestionar las distintas tareas que se realizan en el Laboratorio de Electrónica, en Clonado y en Infraestructura.
- Asesoramiento integral sobre las instalaciones de generación eléctrica, alimentaciones eléctricas ininterrumpidas, alimentación eléctrica del Supercentro, anillo digital y otras dependencias que cuenten con equipos informáticos.
- Idear soluciones a problemáticas de índole eléctrica o electrónica dentro del supercentro, anillo digital y otras dependencias que cuenten con equipos informáticos.
- Prestar asesoramiento a “Help Desk (Mesa de Ayuda)”, “Atención a usuarios” y “Referentes Informáticos” tendiente a solucionar la mayor cantidad de incidentes posibles antes de ser derivados al Laboratorio.
- Interactuar con proveedores de componentes, repuestos e insumos con el objeto de conocer su disponibilidad o en su defecto la obtención de un reemplazo.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

- Interactuar con otras áreas de Soporte Técnico, Supercentro y Direcciones de Sistemas de otras dependencias, con el objetivo de brindar un correcto asesoramiento a los usuarios finales.
- Interactuar proveedores de hardware a los fines de actualizar el conocimiento de los productos y técnicas de solución de fallas.
- Diseño de instrumentos y/o herramientas para el diagnóstico y reparación de equipos.
- Desarrollo de métodos para el diagnóstico y/o reparación de equipos.
- Asesoramiento sobre Estándares Informáticos del Gobierno de la Provincia de Córdoba, de impresoras, UPS, dispositivos y periféricos.
- Control de stock de repuestos y estado de las herramientas en el laboratorio.
- Solicitar los repuestos indicados por el laboratorio para la resolución de fallas en los distintos equipos.
- Solicitar los repuestos indicados por Clonado y Masterización para la resolución de fallas en los distintos equipos.
- Mantener el sistema de inventario sobre pedidos de repuestos para eventuales revisiones.
- Capacidad de desarrollar bases de conocimiento para la consulta y correcta resolución de incidentes.
- Llevar estadísticas del funcionamiento del área para informar al subdirector cuando este así lo requiera.
- Mantener informado al Subdirector sobre cambios, novedades y conflictos internos que afecten el normal desempeño de las tareas. (agentes, causas, métodos moderadores aplicados, etc.).
- Promover una relación amena y respetuosa con aquellos usuarios que requieran de los servicios del área.
- Planificación de los procesos de clonado.
- Asegurar la calidad en la ejecución de las tareas encomendadas en tiempo y forma.

#### **Función del jefe de área de Reparación y Mantenimiento**

- Establecer hojas de ruta para la resolución diaria de incidentes en base a disponibilidad de recursos, prioridades de resolución, capacidad de resolución. (vehículos, agentes, fecha de realización de incidentes, ubicación física de locaciones, cantidad de locaciones a visitar).
- Formar diariamente grupos, competitivos y sin conflictos, de resolución de incidentes.
- Dirimir entre conflictos de los distintos grupos de trabajo, mediante métodos moderadores (Ejemplo: Rotación de puestos dentro del área)
- Mantener informado al Subdirector sobre cambios, novedades y conflictos internos que afecten el normal desempeño de las tareas. (agentes, causas, métodos moderadores aplicados, etc.)
- Gestionar y controlar la documentación, reparación y mantenimientos de los vehículos afectados a la tarea diaria, sin que esto afecte el correcto funcionamiento de la subdirección.
- Capacidad de desarrollar bases de conocimiento para la consulta y correcta resolución de incidentes.
- Desarrollar procedimientos prácticos para el resguardo de los componentes informáticos, para evitar anomalías.
- Colaborar y coordinar junto a "auditorías informáticas" para lograr una correcta investigación ante alguna anomalía.
- Llevar estadísticas del funcionamiento del área para informar al subdirector cuando este así lo requiera.
- Controlar la correcta resolución de incidentes, para gestionar el oportuno reclamo del mismo.
- Mantener informado a los usuarios finales y referentes informáticos sobre las distintas resoluciones a las que arribaron los técnicos en su recorrido.
- Mantener siempre la calidad de servicio, mediante la generación y aplicación de procedimientos creados para ello.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

- Promover una relación amena y respetuosa con aquellos usuarios que requieran de los servicios de las áreas de "atención a usuarios" como de "Gestión y logística".
- Desarrollar métodos y procedimientos para lograr la administración y control de movimientos físico de toda la planta informática del Gobierno de la Provincia de Córdoba, entre la subdirección de soporte técnico y al resto de las locaciones del mismo.
- Mantener informado a los responsables de cada equipo con falla del estado de la garantía para que estos puedan hacerla cumplir adecuadamente.
- Hacer cumplir la verificación estricta de existencias, del equipamiento antes de ingresar a la subdirección, en los distintos sistemas de inventario.
- Desarrollar procedimientos adecuados para evitar el estacionamiento perpetuo de equipamiento sin posibilidades de reparación.
- Llevar un control de inventario actualizado de equipamiento en depósito disponible para reasignación.
- Control y custodia de las licencias y soportes originales del software adquirido por las distintas locaciones del gobierno de la provincia.
- Elevar al subdirector de soporte técnico, las distintas necesidades de software solicitadas por usuarios, para que este lo analice.
- Desarrollar y controlar procedimientos para el resguardo, mantenimiento y celo de las distintas herramientas, vehículos, equipos, etc. Utilizados por la subdirección para así evitar pérdidas y mantener la calidad del servicio.
- Realizar una gestión de pedido, recepción, custodia y devolución de repuestos para los distintos equipamientos que así lo necesiten.
- Interactuar con los distintos referentes informáticos para llegar a lograr la resolución de incidentes en un menor tiempo y costo posible, para así no afectar el funcionamiento diario del mismo.

## COMUNICACIONES - HARDWARE / SOFTWARE

### Especificaciones Técnicas para la conectividad y redes internas

El protocolo de comunicaciones será TCP/IP, siendo el administrador natural en materia de direcciones IP la Dirección de Telecomunicaciones dependiente de la Subsecretaría de Informática y Telecomunicaciones.

En materia de cableado, se utilizarán las normas de cableado estructurado nivel 5 extendido.

### Términos de Referencia de cableado

#### Objetivo General

- Respetar los lineamientos emanados de la Subsecretaría de Informática y Telecomunicaciones sobre estándares sobre Hardware.
- Establecer una red que permita la interconexión de los sistemas en desarrollo y comunicaciones entre los diferentes ámbitos de gobierno.
- Centralizar el uso y aprovechamiento de los recursos comunes.
- Optimizar el empleo de medios al concurrir en su empleo, reduciendo los costos de insumos y mantenimiento.
- Establecer una red de transporte de datos moderna y acorde con las normas establecidas por la Subsecretaría de Informática y Telecomunicaciones.
- Adecuar el sistema eléctrico al sistema informático a instalar.
- Aproximar los sistemas modernos de captura de información al ciudadano.

### 1.0 Introducción

#### 1.1 Propósito

La intención de este documento es proporcionar una especificación standard que servirá de base para todos los edificios del Gobierno de la Provincia de Córdoba que requieran de la instalación de un cableado Estructurado de Datos. Este documento proporciona el criterio mínimo de performance de los componentes y subsistemas que comprenden un sistema de cableado completo.

En este documento escrito se proporcionan características técnicas de los productos, consideraciones generales de diseño, y pautas de instalación. Las cantidades de tomas de datos, la instalación típica detallada, ruteo de los cables y los tipos de tomas para cada Edificio en particular se analizarán individualmente para cada obra a llevar a cabo. La porción del Sistema de Cableado Enhanced Category 5 obedecerá los requisitos de performance de canal y link propuestos en la última revisión de la TIA SP-4195 "Additional Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Enhanced Category 5 Cabling" o , si se hallara publicada, en el Addendum No. 5 de la ANSI/TIA/EIA-568-A.

#### 1.2 Alcance

Este documento describe los componentes del sistema de cableado y de los subsistemas a incluir: cables, hardware de terminación, hardware de soporte, y elementos misceláneos para instalar el sistema de datos. La intención de este documento es proporcionar toda la información y delineamientos pertinentes que le permita al ente que realice la obra, ya sea un organismo del Gobierno de la Provincia de Córdoba o un organismo externo, proveer la mano de obra, supervisión, herramental, hardware de montaje misceláneo y consumables para instalar un sistema completo. Sin embargo, es responsabilidad del organismo proponer cualquiera y/o todos los ítems requeridos para la instalación de un sistema completo si estos no estuvieran identificados en el LDM (Listado de Materiales) adjunto a esta especificación.

#### 1.3 Documentos Aplicables

El sistema de cableado descrito en esta especificación se deriva en parte de las recomendaciones hechas en los Estándar de la industria. La lista de documentos debajo se incorpora como referencia:

1. Esta especificación técnica y los esquemas asociados
2. ANSI/TIA/EIA SP-4195 Proposed Addendum No. 5 to TIA/EIA-568-A Additional Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Enhanced Category 5 Cabling (latest revision)

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

3. ANSI/TIA/EIA-568-A Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - October, 1995
4. ANSI/EIA/TIA-569 Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces - October, 1990
5. ANSI/EIA/TIA-606 Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings - February, 1993
6. ANSI/TIA/EIA-607 Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications - August, 1994
7. Building Industries Consulting Services, International (BICSI) Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM) - 1996
8. National Fire Protection Agency (NFPA) - 70, National Electrical Code (NEC) –1993

Si existiera un conflicto entre los documentos aplicables, entonces el orden de la lista arriba indicada, dictará el orden de anterioridad para la resolución de conflictos. Este orden de anterioridad se mantendrá a menos que un documento de menor orden fuera adoptado como código en forma local, provincial o federal, y sea por consiguiente ejecutable como ley por una Agencia de Inspección local, provincial o federal.

Si este documento o cualquiera de los documentos arriba listados se hallará en conflicto, entonces será aplicado el requisito más severo. Se tomará como válida la última versión de los documentos arriba listados (los descargos más actuales de los documentos); el fabricante de los productos a instalar es responsable de determinar y adherir sus productos a la última versión cuando se diseñe la propuesta para la instalación.

#### 1.4 Definiciones

**MC (main cross-connect):** Lugar(es) donde se encuentran equipos de datos y se produce la terminación mecánica de una o más partes del sistema de cableado. Se distinguen de los TC's (Telecommunication Closet) por la cantidad y complejidad del equipo que allí se encuentra. Algunos ejemplos son salas de centrales telefónicas y centros de cómputos.

**Montantes de Datos, Troncales o "Backbones":** Estructuras de cableado interno que vinculan los MC (voz y/o datos) con los TC's (Telecommunication Closet).

**TC (Telecommunication Closet):** Lugar(es) en los que se establece la conexión entre las troncales y el cableado horizontal hasta los puestos de trabajo, y en los que se ubican los dispositivos activos o pasivos que permiten dicha conexión. En este lugar se producirá el ingreso de los cables multipares de telefonía, las fibras ópticas para la transmisión de datos, y las acometidas a los puestos de trabajo del área a la que dará servicio.

**Subsistema Cableado horizontal:** Es la porción del sistema de cableado de datos que se extiende desde los puestos de trabajo hasta el TC.

**Puestos de trabajo:** Lugares dispuestos para la posible conexión del equipamiento de datos del usuario.

**Tomas de datos:** Es la caja terminal de la instalación que proporciona el soporte mecánico de los conectores apropiados para que cada puesto de trabajo tome los servicios que le correspondan.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

ESTEPRO V12.03 - 21/06/2012

## **2.0 Requerimientos del Sistema de Datos**

### **2.1 Descripciones Edilicias**

Las instalaciones del Gobierno de la Provincia de Córdoba varían en función y tamaño y van de edificios de una planta que promedian 20 personas, a un edificio de varias plantas o edificaciones que aloja aproximadamente a 900 personas. La mayoría del personal del Gobierno de la Provincia de Córdoba se sitúa en mobiliario modular de oficina.

### **2.2 Descripción del Sistema de Datos**

El Gobierno de la Provincia de Córdoba instalará como configuración normal de cada usuario dos circuitos de datos para cada toma. Los dos circuitos de datos a cada toma se proporcionan vía dos cables Enhanced Category 5. Los cables de datos horizontales se terminarán en Patch Panels Enhanced Category 5 para montaje en bastidor de 19". Los circuitos de datos horizontales se conectarán a la electrónica de LAN dentro de cada TC (Telecommunication Closet). Los circuitos de voz horizontales se conectarán a los Patch Panels que actuarán como espejo del repartidor dentro de cada TC.

Como backbone de datos se empleará un cable de doce fibras ópticas MM (multimodo) entre el MC (Main Cross-connect) y cada TC. Dentro del MC y los TCs de datos los cables de fibra óptica se terminarán en bandejas deslizables de una unidad para montaje en bastidor de 19".

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

ESTEPRO V12.03 - 21/06/2012

### **3.0 Subsistema de Distribución Horizontal**

#### **3.1 Tomas de Datos**

Cada toma de datos, a menos que se indique lo contrario, estará compuesta de dos cables Enhanced Category 5. Cada cable Enhanced Category 5 se terminará en un conector hembra modular RJ45 Enhanced Category 5, 8 posiciones/8conductores de acuerdo al código de colores T568A/T568B. Las tomas de datos, a menos que se indique lo contrario, se montarán en cajas rectangulares simples, cajas de piso, periscopios, etc.

##### **3.1.1 Especificaciones de producto**

###### **Cableado Enhanced Category 5 – Non-plenum**

El cable horizontal Enhanced Category 5 non-plenum deberá ser 24 AWG, 4-pair UTP, UL/NEC CMR, con vaina de PVC amarilla. El cable cumplirá con los requerimientos de la TIA Cat 5 en lo que a impedancia y atenuación respecta y excederá los valores NEXT Cat 5 del peor par en 6 dB. El cable deberá ser exclusivamente de configuración geométrica circular y no se permitirán soluciones implementadas con cables con geometrías de tipo ovalado llano, ni geometrías crecientes. El cable se proporcionará en cajas de 300 metros y deberá estar listado en UL bajo el número E138034.

###### **Jacks Modulares**

Todos los jacks modulares obedecerán a los lineamientos de la FCC Parte 68, Subapartado F, se conectarán de acuerdo a la asignación de colores T568A/T568B, se construirán con un housing de óxido de polifenileno, valorado 94V-0, y deberán terminarse usando un conector estilo 110 para montaje en circuito impreso (realizado en policarbonato valorado 94V-0), con etiqueta de codificación de colores para T568A y T568B. Asimismo el conector tipo 110 deberá aceptar conductores sólidos de 22-24 AWG, con un diámetro de aislación máxima de 0.050 pulgadas. Los contactos del jack modular se bañarán con un mínimo de 50 micropulgadas de oro en el área del contacto y un mínimo de 150 micropulgadas de estaño en el área de la soldadura, encima de un bajo-baño mínimo de 50 micropulgadas de níquel. Los jacks modulares serán compatibles con un panel de montaje de espesor entre 0.058" - 0.063" y abertura de 0.790" X 0.582". Los jacks modulares serán listados bajo el número UL E81956. Los jacks modulares Enhanced Category 5 deberán ser non-keyed, de 4-pares y deberán exceder todos los requerimientos standards de performance EIA/TIA Category 5. Adicionalmente, los jacks modulares deberán cumplir con los requerimientos de performance propuestos en la TIA/EIA-SP-4195, "Additional Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Enhanced Category 5 Cabling", o, si estuviera publicado, con el "Addendum No. 5 of TIA/EIA-568-A".

###### **Tomas de oficina**

Se permitirá el uso de bastidores de 4 ports del tipo 110Connect faceplates. Los mismos estarán contruidos de compuesto moldeado ABS y serán de un tamaño de 4.53" X 2.77" X .60". Cada faceplate contendrá dos jacks modulares Enhanced Category 5 para datos. En esta terminarán dos cables Enhanced Category 5 para datos terminados como se indicó anteriormente. A cada port se le proporcionará un icono para indicar su función. Los faceplates deberán tener la capacidad de acomodar dos etiquetas y proporcionar un cobertor de policarbonato transparente. Los faceplates serán de color tal que combine con el mobiliario.

En el supuesto caso que sea necesaria la utilización de una caja de montaje superficial las mismas serán de 4 ports y estarán contruidas de compuesto moldeado ABS y serán de un tamaño de 5.01" X 3.01" X 1.14". Cada caja de montaje superficial contendrá dos jacks modulares Enhanced Category 5 para datos. En esta terminarán dos cables Enhanced Category 5 para datos terminados como se indicó anteriormente. A cada port se le proporcionará un icono para indicar su función. Las cajas de montaje superficial deberán tener la capacidad de acomodar una etiqueta y deberán permitir la ubicación de un cobertor de policarbonato transparente. Las cajas de montaje superficial serán de color tal que combine con el mobiliario.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

ESTEPRO V12.03 - 21/06/2012

### 3.1.2 Instalación de Toma de datos

Todas las tomas de datos se instalarán de la manera siguiente:

El exceso de cable se enrollará en las cajas de distribución o en las cajas de montaje superficial teniendo presente que al alojar el rollo del cable no se deben exceder los radios de curvatura del fabricante.

Además, cada tipo del cable se terminará tal como se indica debajo:

- Los cables se terminarán de acuerdo con las recomendaciones hechas en la TIA/EIA-568-A y/o las recomendaciones del fabricante y/o mejores prácticas de instalación de la industria.
- El destrenzado de los pares de los cables Enhanced Category 5 en el área de terminación será el mínimo posible y en ningún caso será superior a media pulgada.
- Los radios de curvatura de los cables en el área de realización de la terminación no será menor a 4 veces el diámetro externo del cable.
- La vaina del cable se mantendrá tan cerca como sea posible del punto de terminación.
- Los jacks modulares RJ45 de datos ocuparán las posiciones superiores del faceplates. Los jack modulares de datos ubicados en faceplates orientados en forma horizontal o en las cajas de montaje superficial ocuparán la posición mas a la izquierda disponible.

### 3.2 Cable de Distribución horizontal

El cable a utilizar para realizar la distribución horizontal para los circuitos de datos será Enhanced Category 5, Unshielded Twisted Pair 4 pares, y tipo "CMR". Las cantidades de cables a cada toma de datos estarán de acuerdo con las definiciones proporcionadas anteriormente en la Sección 3.1.1.

#### 3.2.1 Instalación de Cable de Distribución horizontal

- El cable se instalará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las mejores prácticas de instalación de la industria.
- Las bandejas no serán ocupadas con mayor cantidad de cables que los máximos permitidos por el NEC (National Electrical Code) para cada tipo particular de bandeja.
- Los cables se instalarán en tendidos continuos desde el origen al destino y no se admitirán puntos de conexión adicionales intermedios a menos que específicamente se indique lo contrario.
- En el caso en que se permita la utilización de puntos de conexión adicionales intermedios, ellos se ubicarán en lugares de fácil acceso y en un bastidor pensado y conveniente para tal fin.
- No se excederán los radios de curvatura de mínimo de los cables ni las máximas tensiones de tendido.
- Los cables de distribución horizontales no podrán agruparse en grupos de más de 40 cables. Las ataduras de más de 40 cables pueden causar deformación de los cables del centro de la atadura.
- No se precintarán cables a las grillas del techo suspendido o a los alambres de soporte de las luminarias.
- Cualquier cable dañado o excediendo los parámetros de instalación recomendados durante su tendido será reemplazado por el organismo de instalación previo a la aceptación final sin costo alguno para el Gobierno de la Provincia de Córdoba.
- Los cables serán identificados por una etiqueta autoadhesiva de acuerdo con la Sección de Documentación del Sistema de esta especificación. La etiqueta del cable se aplicará al cable detrás del faceplate en una sección de cable que pueda ser accedida quitando el Faceplate.
- Los cables Unshielded Twisted Pair se instalarán de forma tal que no se presenten cambios de dirección que presenten curvaturas menores a cuatro veces el diámetro exterior de los cables (4X D.E. del cable) en ningún punto del recorrido.
- La tensión de tendido para los cables UTP de 4 pares no excederá en ningún momento las 25 libras para un solo cable o atadura de cables.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

ESTEPRO V12.03 - 21/06/2012

### 3.3 Hardware de Terminación del cross connect

#### 3.3.1 Cross Connect del Subsistema horizontal

Las cruzadas para los circuitos de datos se realizarán mediante Patch Cords desde los Patch Panels Enhanced Category 5 del tendido horizontal de datos hacia el Hardware de Networking dentro del mismo rack o hacia bastidores contiguos. El hardware de conexionado horizontal de datos se dispondrá en Racks abiertos de 19" x 7 pies de alto. Todos los patch panel obedecerán los lineamientos del FCC Parte 68, Subapartado F, serán de 3.5" de alto proporcionarán 24/48 ports modulares RJ45, conexiados según la asignación de colores T568A/T568B. Los patch panels estarán contruidos de aluminio anodizado 0.118" de espesor con numeración de color blanco. Asimismo vendrán configurados con 8 módulos de 6-port cada uno, reemplazables, con etiquetas universales con capacidad de codificación T568A y B. El frente de cada módulo será capaz de aceptar etiquetas de 9mm a 12mm y proporcionar para la misma un cobertor de policarbonato transparente. Cada port será capaz de aceptar un ícono para indicar su función. Los patch panels terminarán el cableado horizontal del edificio en los bloques de desplazamiento de aislación de tipo 110 de montaje en circuito impreso. Adicionalmente a todos los standards de performance Category 5 los patch panels deberán cumplir con los requerimientos propuestos en la TIA/EIA-SP-4195, "Additional Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Enhanced Category 5 Cabling", o, si estuviera publicado, con el Addendum No. 5 of TIA/EIA-568-A. Los patch panels deben estar validados por UL bajo el número E81956.

#### 3.3.2 Instalación del Cross-Connect Horizontal

- El hardware de terminación de cobre y hardware de management de cables se instalará de la siguiente manera:
- Se acomodarán y se terminarán los cables de acuerdo con las recomendaciones hechas en la TIA/EIA-568-A, las recomendaciones del fabricante y/o buenas artes de la industria.
- El destrenzado de los pares de los cables Enhanced Category 5 en el área de terminación será el mínimo posible y en ningún caso será superior a media pulgada.
- Los radios de curvatura de los cables en el área de realización de la terminación no será menor a 4 veces el diámetro externo del cable.
- La vaina del cable se mantendrá tan cerca como sea posible del punto de terminación.
- Los mazos de cables se precintarán y acomodarán en forma prolija a sus respectivos patch panels. Cada patch panel será alimentado por un mazo de cables individualmente separado, acomodado y precintado hasta el punto de entrada al rack. No debe olvidarse precintar cada uno de los cables a la barra de sujeción posterior
- Cada cable se etiquetará claramente en la vaina, detrás del patch panel en una ubicación que pueda verse sin quitar los precintos de sujeción del mazo. No se aceptarán cables cuya identificación no sea claramente visible o se encuentre oculta dentro del mazo de cables.
- El hardware de terminación de fibra óptica se instalará de la manera siguiente:
- El exceso de cable de fibra óptica se enrollará en forma prolija en las anillas organizadoras que se encuentran dentro de los Patch Panel deslizables de fibra óptica. Se tendrá presente que al alojar el rollo del cable no se deben exceder los radios de curvatura mínimos recomendados por el fabricante.
- Cada cable se precintará en forma individual dentro del hardware de terminación respectivo, mediante medios mecánicos. El o los "strength members" de los cables de fibra óptica se sujetarán a los accesorios internos del hardware de terminación dispuestos internamente para tal fin.
- Cada cable de fibra óptica se despojará de su vaina al entrar en el hardware de terminación y se ruteará cada una de las fibras en forma individual hacia los acopladores ópticos.
- Cada cable se etiquetará claramente a la entrada del hardware de terminación. No se aceptarán cables que se hallen etiquetados dentro de los mazos y sus identificaciones no sean claramente visibles.
- Los protectores de polvo se dejarán instalados en todo momento en los conectores y acopladores, a menos que se hallen físicamente conectados.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

ESTEPRO V12.03 - 21/06/2012

#### 4.0 Cable de Backbone

Los cables Enhanced Category 5 non-plenum del backbone serán UTP de 24 AWG, valuación UL/NEC CMR, con vaina de PVC color blanca. El cable será verificado por laboratorios independientes que aseguren que obedecen los requisitos Categoría 5 extendida de la EIA/TIA. El cable se proporcionará en bobinas de 300 metros. El cable estará listado por UL bajo el número E138034.

Se utilizará un cable de doce fibras ópticas para proporcionar conectividad a nivel backbone entre el MC de datos y cada TC de datos. Se instalará un cable de 12 fibras ópticas desde el MC de datos y cada uno de los TCs de datos, su vaina será apropiada para el uso en montantes. El cable de fibra óptica será de 12 fibras multimodo de 62,5/125 micrones con validación UL tipo OFNR. La vaina del cable será anaranjada y el diámetro externo del cable será de 7.10 mm. El cable proporcionará una atenuación del máximo de 3.5 dB/km @ 850 nm, 1.5 dB/km @ 1300 nm. (2.6/1.1 dB/km de atenuación típica). Los anchos de banda del cable serán 500 MHz/km @ 850 nm, 500 MHz/km @ 1300 nm. Las fibras ópticas deberán estar cubiertas con un buffer primario de 900 micrones; con codificación de colores standard. Estas fibras estarán recubiertas con un strength member de fibras de aramida y una vaina exterior de PVC de color naranja.

#### 4.1 Instalación del Cable de Backbone

Todos los cables del Backbone se instalarán de la manera siguiente:

- Los cables del backbone se instalarán en forma separada de los cables de la distribución horizontal.
- En el caso que se alojen cables de backbone en canalizaciones, los cables de distribución horizontal se instalarán en canalizaciones separadas.
- Donde se instalen cables de backbone y cables de distribución horizontal en bandeja, se instalarán primero los cables de backbone y se sujetarán separadamente de los cables de la distribución horizontal.

#### 4.2 Hardware de Terminación Backbone.

Cada cable de fibra óptica se terminará en el MC de datos y TCs de datos en bandejas deslizables de 12 o 24 ports según corresponda, para montaje en bastidores de 19", que serán las encargadas de proporcionar protección a las fibras terminadas. Las bandejas proporcionarán acopladores tipo SC MM dobles, ST o MT-RJ. Soportarán 12, 24 o 48 terminaciones de fibra óptica según corresponda a cada caso y tendrán una altura máxima de una unidad. Las bandejas serán de color negro e incluirán los acopladores SC MM Duplex montados, acopladores ST o los MT-RJ High Density Patch Panel Jack. Las bandejas serán del tipo deslizable y poseerán en su interior los ruteadores y fijaciones para una correcta instalación de los cables de acuerdo a los estándares de la industria.

Los cables del backbone de voz deben terminarse en el área del MC en blocks de montaje en pared 110ConnectXC. Los blocks de montaje en pared serán kits 110ConnectXC de terminación en campo, que incluyen blocks, bloques de conexionado y los plásticos transparentes para la ubicación y protección de las etiquetas, asimismo deberán proveerse las guías de organización horizontal. Los bloques de conexionado estarán realizados bronce fosforoso, con un baño mínimo de 150 micropulgadas de estaño por sobre un bajo-baño mínimo de 50 micropulgadas. Los bloques de conexionado serán de 5 pares.

##### 4.2.1 Instalación del Hardware de Terminación

Se instalará hardware de terminación de cobre y hardware de management de cables de la siguiente manera:

- Se acomodarán y se terminarán los cables de acuerdo con las recomendaciones hechas en la TIA/EIA-568-A, las recomendaciones del fabricante y/o buenas artes de la industria.
- El destrenzado de los pares de los cables Enhanced Category 5 en el área de terminación será el mínimo posible y en ningún caso será superior a media pulgada.
- Los radios de curvatura de los cables en el área de realización de la terminación no será menor a 4 veces el diámetro externo del cable.
- La vaina del cable se mantendrá tan cerca como sea posible del punto de terminación.
- Los mazos de cables se precintarán y acomodarán en forma prolija a sus respectivos Patch Panels. Cada patch panel será alimentado por un mazo individualmente separado, acomodado, precintado hasta el punto de entrada al rack. No debe olvidarse de precintar cada uno de los cables a la barra de sujeción posterior.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

- Cada cable se etiquetará claramente en la vaina detrás del Patch panel en una ubicación que puede verse sin quitar los precintos de sujeción del mazo. No se aceptarán cables cuya identificación no sea claramente visible o se encuentre oculta dentro del mazo de cables.

El hardware de terminación de fibra óptica se instalará de la manera siguiente:

- El exceso de cable de fibra óptica se enrollará en forma prolija en las anillas organizadoras que se encuentran dentro de los patch panel deslizables de fibra óptica. Se tendrá presente que al alojar el rollo del cable no se deben exceder los radios de curvatura mínimos recomendados por el fabricante.
- Cada cable se precintará en forma individual dentro del hardware de terminación respectivo, mediante medios mecánicos. El o los strength members de los cables de fibra óptica se sujetarán a los accesorios internos del hardware de terminación dispuestos para tal fin.
- Cada cable de fibra se despojará de su vaina al entrar en el hardware de terminación y se ruteará cada una de las fibras en forma individual hacia los acopladores ópticos.
- Cada cable se etiquetará claramente a la entrada del hardware de terminación. No se aceptarán cables que se hallen etiquetados dentro de los mazos y sus identificaciones no sean claramente visibles.
- Los protectores de polvo se dejarán instalados en todo momento en los conectores y acopladores a menos que se hallen físicamente conectados.

El cliente decidirá que tipo de conectores (estilo ST, SC o MT-RJ) desea instalar para satisfacer sus necesidades, quedando a cargo del contratista adjudicado la o las tecnologías de conectorizado (epoxy, lighthcrimp o lighthcrimp plus) a utilizar que mejor se adapte a su empresa y a las tareas a realizar.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

ESTEPRO V12.03 - 21/06/2012

### **5.0 Patch Cord Cable Assemblies**

Los patch cords utilizados en el rack de datos y en la estación de trabajo deben ser Enhanced Category 5, 24 AWG, 4-pares. Los patch cords deben ser ensamblados y testeados en fábrica por el fabricante del sistema de cableado. Cada estación de trabajo contará con un patch cord Enhanced Category 5 de 8 pies. El patch cord para el teléfono será el provisto conjuntamente con los aparatos telefónicos.

Dentro del TC se utilizarán patch cords Enhanced Category 5 de: 2 - 4 - 6 - 8 pies para realizar la conexión entre los patch panels y el hardware de red. Se proveerá un patch cord por boca de datos y un patch cord por boca de voz instalada. Los patch cords de fibra óptica serán provistos para conectar el equipamiento de red con las bandejas deslizables de fibra óptica y su longitud será de 1 metro. Los patch cords a proveer podrán ser SC-ST, SC-SC o SC-MTRJ dependiendo del tipo de Hardware de Networking a instalar. Como mínimo se proveerán la cantidad de patch cords de fibra óptica por cada cuarto de cableado necesarios para el correcto funcionamiento del sistema total instalado.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

ESTEPRO V12.03 - 21/06/2012

## **6.0 Testeo del Sistema de Cableado**

Todos los cables y materiales de terminación deben ser 100% testeados de defectos en la instalación y para verificar la performance del cable bajo las condiciones de instalación. Todos los conductores de cada cable instalado deben ser verificados por el contratista previo a la aceptación del sistema. Cualquier defecto en el sistema de cableado incluyendo, pero no limitado a conectores, couplers, patch panels y bloques de conexión debe ser reparado o cambiado para asegurar un 100% de utilidad de todos los conductores de todos los cables instalados.

Todos los cables deben ser testeados de acuerdo a este documento y las mejores prácticas de instalación. Si hubiera conflictos entre algunos de estos puntos, el responsable de la obra deberá llevar cualquier discrepancia a los líderes de proyecto para su clarificación y/o resolución.

### **6.1 Cobre**

En cada cable debe verificarse la continuidad en todos sus pares y conductores. Para los cables UTP de voz y de datos debe verificarse continuidad, pares reversos, cortos y extremos abiertos utilizando un tester tipo secuenciador. Además del testeo anteriormente citado estos cables deben verificarse utilizando un analizador de cables.

#### **6.1.1 Continuidad**

Cada par de cada cable instalado debe ser verificado utilizando un secuenciador que verifique cortos, extremos abiertos, polaridad y pares reversos. A los cables del tipo mallado y apantallado se deben verificar con un tester que verifique la malla y/o pantalla de acuerdo a los lineamientos anteriormente descritos. La verificación debe ser almacenada tipo pass/fail de acuerdo con los procedimientos indicados por los fabricantes, y referenciados a la identificación indicada en cada cable y/o número de circuito o par correspondiente. Cualquier falla en el cableado debe ser corregida y verificada nuevamente antes de su aceptación final.

#### **6.1.2 Longitud**

A cada cable instalado se le deberá verificar su longitud utilizando un TDR (Time Domain Reflectometer). El cable debe ser verificado desde el patch panel a patch panel, block a block, patch panel a Modular jack RJ45. La longitud del cable deberá respetar la máxima distancia establecida por el standard TIA/EIA-568-A. El largo del mismo deberá ser grabado con la identificación indicada en cada cable y/o número de circuito o par correspondiente. Para cables multipares la distancia del cable será la distancia del par mas largo.

#### **6.1.3 Verificación de la Performance**

El cableado categoría 6 deben ser verificados utilizando un testeo del tipo automático. Este equipo de medición debe ser capaz de verificar los parámetros anteriormente descritos como continuidad y longitud, además de esto debe proveer los siguientes resultados:

- Near End Crosstalk (NEXT)
- Attenuation
- Ambient Noise
- Attenuation to Crosstalk Ratio (ACR).

El resultado del testeo debe ser evaluado en forma automática por el tester, utilizando el último criterio del standard TIA/EIA (incluyendo de ser posible los requerimientos del Addendum Enhanced Category 5) y si es posible que el resultado mostrado sea del tipo pass/fail. El resultado debe ser bajado directamente desde el tester hacia un archivo, utilizando la aplicación del fabricante del mismo. Dicho resultado debe incluir todos los parámetros de testeo indicados

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

ESTEPRO V12.03 - 21/06/2012

## 6.2 Testeo de la Fibra Óptica

Todas las terminaciones de fibra óptica deben ser inspeccionadas visualmente con un microscopio de como mínimo 100 X para asegurar que dichas terminaciones no tengan imperfecciones luego de haberse pulido. Además, para cada hilo de fibra debe medirse la atenuación con un Optical Power Meter y una Optical Light Source. La longitud del cable y la atenuación de los empalmes en el caso que los hubiera debe verificarse utilizando un OTDR.

### 6.2.1 Atenuación

La atenuación en un tendido de distribución horizontal de fibra óptica multimodo debe ser medido a las longitudes de onda de 850 o 1300 nanómetros utilizando un Optical Power Meter y una Optical Light Source. Los cables de fibra multimodo del backbone deben ser medidos en ambas longitudes de onda (850 y 1300) en solo una dirección. El método de setup del equipo y la medición de performance debe ser realizada de acuerdo con el estándar ANSI/EIA/TIA-526-14, método B. El mismo indica que debe usarse un patch cord de 2 metros como referencia y 2 patch cords de 2 metros para realizar la medición del link. Este método de testeo utiliza un patch cord de referencia, y dos patch cord para realizar la medición de la pérdida del link mas la de dos conectores. Esta medición es coherente con la pérdida en el cual el equipo de red será instalado y utilizado. El test de evaluación de panel a panel (backbone) o panel a outlet (tendido horizontal) estará basado en los valores establecidos en la EIA/TIA-568-A Anexo H, Optical Fiber Link Performance Testing.

Donde se instalen links concatenados para completar el circuito entre dispositivos, el contratista debe testear cada link punta a punta para asegurar la performance del sistema. Luego de haber completado la medición de cada link, debe medirse todo el link concatenado. El método de testeo debe ser el mismo descripto anteriormente. El criterio de evaluación debe ser establecido entre el cliente y el contratista previo a comenzar el testeo.

En la fibra Monomodo, la atenuación debe ser medida a 1310 y 1550 nanómetros utilizando una fuente de emisión láser y un Power Meter. El testeo será medido en ambas longitudes de onda en una dirección en cada hilo de fibra. La medición será realizada de acuerdo con el standard EIA/TIA-526-7, método 1A . Un Patch cord de 2 metros debe ser utilizado como referencia y testeo. Este método utiliza un patch cord de referencia, dos patch cord de testeo para estimar la perdida del link más dos patch cords.

La evaluación de panel a panel (backbone) debe estar basada en los valores establecidos en la EIA/TIA-568-A anexo H, Optical Fiber Link Performance Testing.

El testeo de la atenuación debe ser medido utilizando dos patch cords de medición conectados al tester y al link instalado. El emisor láser debe ser dejado en el lugar luego de la calibración y el power meter llevado al extremo lejano para realizar las mediciones. La máxima atenuación para los cables instalados debe ser evaluada con la siguiente formula: máxima atenuación del fabricante x kilometro, dividido 1000 y luego multiplicado por la longitud en metros de la fibra instalada \*. Al valor de la atenuación del cable se le debe sumar la pérdida por par de conectores multiplicado por el número de par de conectores del test\*\*.

Los resultados esperados para cada cable (o grupo de cables de igual longitud) deben ser calculados antes de comenzar la medición y documentados. Luego cada valor obtenido deberá evaluarse contra este número prefijado. Todas las fibras que excedan este valor deberán ser reparadas o recambiadas sin costo alguno para el Gobierno de la Provincia de Córdoba.

(\*) Para esta aplicación podrá utilizarse la longitud basada en las medidas marcadas en la vaina de los cables. Si la medición se realizará con un OTDR, entonces se usará como longitud esta medida.

(\*\*) El testeo para este caso es medido obteniendo la pérdida del cable más la pérdida de dos jumpers los cuales cuentan como 3 pares de conexiones. Sustraer el valor correspondiente a una conexión por la interface del equipo para obtener el valor correspondiente al vínculo y sus conexiones.

Donde se instalen links concatenados para completar el circuito entre dispositivos, el encargado de la obra debe testear cada link punta a punta para asegurar la performance del sistema. Luego de haber completado en forma exitosa la medición de cada link, deberá conectarse y medir todo el link concatenado. El método de testeo debe ser el mismo descripto anteriormente. El criterio de evaluación debe ser establecido entre el cliente y el contratista previo a comenzar el testeo.

### 6.2.2 Pérdidas Por Distancia y Empalmes

Cada cable debe ser testeado con un OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) para verificar la longitud del cable instalado y la pérdida de los empalmes. La medición de longitud con el OTDR debe estar realizada de acuerdo al standard EIA/TIA-455-60. La medición para determinar la pérdida del

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

empalme debe estar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las mejores prácticas de la industria. Estos testeos deben ser empleados si existe una de las siguientes condiciones:

- Donde el testeo con el OTDR es específicamente requerido por el cliente.
- Cada hilo debe ser testeado en todos los cables de la planta y/o si existen empalmes.
- Cada hilo de fibra debe ser testeado para verificar si la longitud estimada del cable esta dentro de un 10% de la máxima distancia especificada, de lo que respecta al funcionamiento del cable, en el estándar TIA/EIA-568-A.
- Si hubiera un resultado anormal o no deseado durante el testeo de la atenuación.
- Si el cable ha sido expuesto a condiciones o tensiones extremas durante la instalación.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

ESTEPRO V12.03 - 21/06/2012

## **7.0 Aterramiento y anclaje**

El punto de entrada debe estar equipado con un cuarto de puesta a tierra (Telecommunications Bonding Backbone). Este Backbone debe ser usado para poner a tierra todos los cables mallados, equipamiento, racks, gabinetes, bandejas y otros equipos asociados que tengan un potencial asociado y que actúe como conductor. El TBB debe ser independientemente instalado de edificios eléctricos y de puesta a tierra, este mismo debe ser diseñado de acuerdo con las recomendaciones descritas en el estándar TIA/EIA-607 (Grounding and Bonding).

El principal punto de entrada/cuarto de equipos en cada edificio debe ser equipado con una barra principal de tierra (TMGB). Cada cuarto de datos debe ser provisto con una barra de puesta a tierra (TGB). El TMGB debe estar conectado al punto de instalación de puesta a tierra del edificio. El propósito de este sistema es de proveer un sistema de puesta a tierra que tenga el mismo potencial al sistema eléctrico de puesta a tierra del edificio. La entrada principal en cada edificio debe estar equipada con una barra principal de aterramiento para datos (TMGB). La TMGB debe conectarse a la entrada de tierra del edificio. El objetivo de este sistema es proveer un sistema de tierra cuyo potencial es igual a la tierra del edificio. De esta forma se minimizan las corrientes de fuga entre el equipo de datos y el sistema eléctrico al cual son conectados.

### **7.1 Especificaciones de productos**

Todos los racks, partes metálicas, mallas de cables, cajas, bandejas etc que se encuentran en los TC deben conectarse a la respectiva barra de tierra TGB or TMGB usando como mínimo cable de tierra de #6 AWG y los conectores correspondientes. Si los paneles que se colocan en el rack no poseen suficiente superficie metálica de contacto para lograr una correcta puesta a tierra, entonces deberán vincularse al rack usando como mínimo cable de tierra de #14 AWG copper conductor. El tamaño del conductor de cobre debe incrementarse de acuerdo a la mayor potencia que alimenta cualquier equipo ubicado en el rack. El conductor debe ser continuo y conectarse en forma tipo daisy chain desde el extremo superior hasta el inferior anclado al rack usando los conectores correspondientes.

Todos los cables de puesta a tierra deben identificarse con una aislación verde. Los cables sin aislación deberán identificarse con una cinta adhesiva verde en cada terminación. Todos los cables y barras de aterramiento deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo con el Sistema de Documentación especificado.

### **7.2 Instalación del sistema de tierra**

La TBB debe ser diseñada y/o aprobada por un PE calificado. La TBB debe seguir las recomendaciones de la TIA/EIA-607 standard, y debe instalarse de acuerdo con las mejores prácticas de la industria. La instalación y terminación del conductor principal de tierra hasta la tierra de la entrada del edificio, como mínimo, deberá ser ejecutada por una contratista eléctrico con licencia.

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

ESTEPRO V12.03 - 21/06/2012

## **8.0 Sistema de Documentación**

La siguiente sección describe la instalación, administración, testeo y documentación requerida para la realización y/o mantenimiento durante la instalación.

### **8.1 Etiquetado**

El instalador desarrollará y entregará un sistema de etiquetado para su aprobación. Como mínimo, el sistema de etiquetas debe identificar claramente todos los componentes del sistema: racks, cables, paneles y outlets. Este sistema debe designar el origen y destino de los cables y una identificación única para cada uno de ellos dentro del sistema. Los racks y paneles deben etiquetarse para identificar su ubicación dentro del sistema de cableado.

Toda la información sobre etiquetas debe documentarse junto con los planos o esquemas del edificio y todos los testeos deben reflejar el esquema de etiquetado utilizado.

Todas las etiquetas deben imprimirse con tinta indeleble. Las etiquetas para los cables deben tener la dimensión apropiada según el diámetro externo del cable, y ubicarse de forma tal que puedan visualizarse en los puntos de terminación del cable en cada extremo. Las etiquetas para las cajas de piso y/o pared deben ser las etiquetas que el fabricante provee junto con el producto.

### **8.2 Planos y/o esquemas**

El instalador debe estar provisto con 2 juegos de planos tamaño D o E al comienzo del proyecto. Un juego estará designado como plano central para documentar toda la información que ocurra durante el proyecto. El juego central será actualizado por el instalador durante los días de instalación, y estará disponible un representante técnico durante el desarrollo del proyecto. Las variaciones durante el proyecto pueden ser los recorridos de cables y ubicación de los outlets. Al no haber variaciones, esto permitirá ubicar las terminaciones planeadas anteriormente de cables horizontales y de backbone, además de cables de puesta a tierra a menos que no sea aprobado por el propietario.

El encargado de obra debe proveer un juego del plano central al finalizar la obra al propietario. El plano realizado debe tener exactamente la ubicación de los puestos, ruteo de cables y el etiquetado del sistema de cableado. Además será provista una descripción de las áreas donde se halla encontrado dificultad durante la instalación que pudieron causar problemas al sistema de datos.

### **8.3 Documentación de testeos**

La documentación debe ser provista en una carpeta dentro de las tres semanas de haber finalizado el proyecto. Dicha carpeta debe estar claramente marcada con el título de "Resultados de Testeos". Dentro de las secciones de backbone y de cableado horizontal se deben colocar los resultados de los testeos, atenuación de fibra óptica y gráficos de OTDR. Dentro de la documentación se debe presentar el etiquetado del equipamiento, fabricante, número de modelo y la calibración más reciente por el fabricante. A menos que una calibración reciente sea especificada por el fabricante, y una calibración anual sea anticipada sobre todo el equipamiento de testeo utilizado en esta instalación. La documentación del testeo debe detallar el método de testeo utilizado y la configuración del equipamiento durante el modo de prueba.

Los resultados deben ser impresos en hojas del tamaño tipo carta. Esto debe ser agregado a la carpeta anteriormente descrita. Los resultados del OTDR deben ser impresos y copiados en papel de tamaño tipo carta e incluidos en la carpeta de "Resultados de Testeos".

Cuando se realiza una reparación y un re-testeo, se debe colocar ambos testeos Pass/Fail en la carpeta anteriormente descrita.

## **Términos de Referencia de Switches**

### **1. Objetivo General**

Respetar los lineamientos emanados de la Subsecretaría de Informática y Telecomunicaciones sobre estándares de Hardware. Específicamente en cuanto a los dispositivos de conmutación de gran porte.

### **2. Definición de los equipos**

Condiciones Generales para el Equipamiento:

Solamente serán tenidos en cuenta los dispositivos de bienes de marcas y de fábricas de reconocida trayectoria en el mercado, de las cuales el organismo que provea el equipamiento deberá contar con licencias otorgadas por el fabricante.

Los elementos serán nuevos, sin uso, originales de fábrica y su fabricación no deberá encontrarse discontinuada (nuevos y sin uso significa que el Gobierno de la Provincia de Córdoba será el primer usuario de los equipos desde que estos salieron de la fábrica). Todos los equipos deberán operar con alimentación 220 VCA 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, con fuente incorporada a la unidad, sin transformador externo. Se adjuntarán folletos técnicos de los equipos ofrecidos y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos. No se admitirá especificar simplemente "según pliego" como identificación del equipamiento ofrecido.

En el momento de la entrega, los adjudicatarios deberán proveer los manuales originales correspondientes, preferentemente en castellano o en su defecto en inglés.

La recepción final de los equipos se hará según lo estipulado en las condiciones particulares de la contratación.

El equipamiento estará amparado por una garantía de buen funcionamiento por el término de 36 (TREINTA Y SEIS MESES ) a partir de la recepción de los mismos, instalados y funcionando, con atención en el lugar de instalación especificado en las condiciones particulares de contratación, incluyendo repuestos, traslados y mano de obra.

La garantía de buen funcionamiento y de mantenimiento correctivo será integral, es decir que comprenderán el servicio de reparación con provisión de repuestos y cambio de partes que sean necesarias sin cargo alguno para el Gobierno de la Provincia de Córdoba y garantizará que el servicio técnico sea brindado por personal especializado de la/s empresa/s fabricante/s de los productos ofrecidos, o en su defecto con su propio plantel especializado. Esta garantía no cubrirá los insumos.

### **Especificaciones Técnicas para la Provisión de Switches**

1. Ports 10/100 autosensing FastEthernet.
2. Ports 10/100/1000 autosensing GigabitEthernet (en el caso de ser requeridos).
3. Performance superior a 8 Gbps. (Este parámetro se especificará según necesidad).
4. Tráfico agregado de 3 millones pps para paquetes de 64 Bytes. (Este parámetro se especificará según necesidad).
5. Full Rate sin bloque en capa 2.
6. Capacidad de al menos 2 puertos de Fibra Óptica Gigabit Ethernet (1000 Base-Sx o Lx). (sujeto a necesidad).
7. Soporte VLAN. (Cantidad sujeta a necesidad).
8. Soporte de Spanning Tree Protocol (IEEE 802.1D) por VLAN, tanto localmente como en enlaces Trunks.
9. Soporte protocolo 802.1Q Trunking.
10. Configuración por línea de comando o por Web.
11. Soporte de Radius.
12. Soporte de logueo de mensajes y alertas a través de Syslog y SNMP-Traps.
13. Soporte Agregated Links IEEE 802.3as, el cual permite varias puertas Ethernet que actúen como un solo canal o trunk.
14. Control de tráfico multicast por port, utilizando protocolos IGMP y CGMP.
15. Soporte de SNMPv2, MIB II, Bridging MIB (RFC 1493), RMON.
16. Cantidad de bocas: 12, 24 y 48. (Sujeto a necesidad).

## Especificaciones - Wireless Access Point Indoor

### Estaciones Base y Cliente

1. Soporte Protocolos: IEEE 802.11b/g.
2. Compatibilidad con Protocolos IEEE 802.3/Ethernet en el puerto RJ45.
3. Tipo de Equipamiento: Indoor o Outdoor. (Se definirá la momento de la implementación).
4. Modo de Operación:
  - a. Access Point
  - b. Infraestructura
  - c. Bridge Punto a Punto
  - d. Bridge Punto Multipunto
  - e. Bridge WDS
5. Control de Potencia Adaptativa.
6. Rango de Tasa de Transferencia: desde 1 Mbps hasta 54 Mbps.
7. Broadcast del ESSID: Habilitado y Deshabilitado.
8. Conectores para antena externa: Direccional u Omnidireccional.
9. Protección de las Tramas de Gestión: Autosensing 802.3 10/100BASE-T Ethernet.
10. Al menos un Puerto 10/100Base-T Ethernet.
11. Seguridad
  - a. Soporte WPA – WPA Radius – WPA2
  - b. Autenticación
  - c. Encriptación TKIP
  - d. WPA TKIP
  - e. Soporte de Control de Acceso por MAC.
12. Facilidad de Power sobre Ethernet (PoE). Alimentación del equipo externo a través de cable UTP cat 5e. o con transformador. (Se definirá al momento de la implementación).
13. Banda de Operación en el Rango: 2,4 GHz a 5,8 GHz. (Se definirá al momento de la implementación).
14. Soporte de Vlans IEEE 802.1Q. (Se definirá la momento de la implementación).
15. Seguridad: 802.1X. (Se definirá la momento de la implementación).
16. Canales de Operación Mínimos: 11
17. Potencia de Transmisión:
  - a. Superior 15 dBm.
18. Sensibilidad de Recepción IEEE 802.11g mínima:
  - a. 1 Mbps -80 dBm
  - b. 54 Mbps -65 dBm
19. Rango de Operación o Radio de Cobertura. (Se definirá la momento de la implementación).
20. Cantidad de usuarios mínimos conectados a la interfaz Ethernet de la LAN: 20.
21. Incluir todos los Cables y Conectores para vincular el equipo con la antena externa. (Se definirá la momento de la implementación).
22. Tasa de error para la topología punto-multipunto 10 E-6.
23. Adicionales: DHCP Server.
24. BackUp y Upgrade de Software del Sistema Operativo.
25. Configuración del equipamiento a través de interface WEB.
26. Temperatura de Operación: 0 °C a 40 °C.

## **SISTEMAS - GARANTÍA DE FUNCIONAMIENTO Y PROPIEDAD INTELECTUAL**

### **GARANTÍA DE FUNCIONAMIENTO**

Toda compra, alquiler u otra modalidad relacionada con el uso de equipamiento informático y de software, deberá contar con el respectivo certificado de "Garantía de Funcionamiento", avalando la continuidad de la prestación, bajo cualquier circunstancia no catastrófica ni negligente. Entiéndase por catástrofe, un accidente causado por causas naturales; y negligente, a un incidente causado por negligencia del usuario.

Toda otra interrupción, deberá ser subsanada por el vendedor, creador, y/o representante del producto cualquiera sea, asegurando la continuidad de la prestación, caso contrario, deberá restituir económicamente el daño causado, ante la presentación de los estudios pertinentes, con la valuación de los daños reales más los perjuicios colaterales.

La imposibilidad de adquirir bienes informáticos, (tangibles o no) que cumplan con la presente recomendación, será motivo suficiente para considerar la operación inviable o bajo la responsabilidad patrimonial exclusiva del funcionario que autorice su compra o contratación.

Toda adquisición, alquiler u otra modalidad relacionada con el uso de equipamiento informático y de software, será dejada en perfecto estado de funcionamiento productivo de todos los componentes y sus productos asociados. Todas las tareas necesarias para que ello ocurra, se realizará, sin costo adicional alguno.

Se entiende que dejar en estado de funcionamiento productivo (Recepción definitiva), significa que el Gobierno de la Provincia de Córdoba podrá hacer uso de todo lo entregado, sin inconveniente alguno de cualquier índole y las tareas que deba realizar, (Ej. puesta a punto de los distintos módulos aplicativos ofertados, paralelo, etc.) serán de exclusiva responsabilidad del proveedor.

### **PROPIEDAD INTELECTUAL**

La propiedad intelectual de los desarrolladores, serán reconocidas y permanentes, estén o no en relación de dependencia.

Cuando se trate de personal en relación de dependencia o contratado para el desarrollo de sistemas, el usufructo del mismo, será exclusividad del Gobierno de la Provincia de Córdoba.

En los casos de compras de aplicaciones ya desarrolladas, el autor, podrá comercializar libremente su producto en forma independiente, aun con las reformas solicitadas por el Gobierno en el caso de perfeccionar el aplicativo sin costo adicional.

Cuando se desarrollare un aplicativo, a solicitud del Gobierno y se pactare un precio por ello, el usufructo del desarrollo corresponderá con exclusividad al Gobierno de la Provincia de Córdoba. La distribución de dichos desarrollos, en el ámbito del Gobierno Provincial será libre de costos adicionales.

Los datos, los documentos electrónicos que los contengan y, en general, las bases de datos, son de propiedad exclusiva del Gobierno de la Provincia de Córdoba y no podrán ser utilizados en actividades distintas de las que originaron su implementación.

La información de las bases de datos antes referida será utilizada y explotada exclusivamente por el Gobierno de la Provincia de Córdoba.

Se considera como datos a la información propiamente dicha, más la documentación que indique como están estructurados los mismos, estructuras de integridad y relación y la documentación de los algoritmos y cálculos usados en la generación de los datos existentes en las bases de datos, y cualquier tipo de documentación.

El soporte de los datos entregados no deberá tener restricciones de acceso (tales como claves, encriptación, formato digital no estándar o sin el software apropiado para su lectura), salvo acuerdo, a efectos de preservar la integridad y confidencialidad de la información.

Una vez expirado el contrato originado en el proceso de contratación, todo el software pasará a ser propiedad del Gobierno de la Provincia de Córdoba, debiendo entregar las herramientas, runtimes, componentes, base de conocimientos, código fuente y capacitación necesaria que permitan mantenerlo en pleno funcionamiento productivo.

Las características mencionadas, deben adjuntarse mediante declaración jurada de aceptación.

## **SITIOS WEB - Consideraciones para la construcción de un nombre de dominio en Internet a una aplicación Web del Gobierno de Córdoba**

### **Objetivos**

El objetivo del presente documento es brindar los lineamientos para construcción y definición de un nombre de dominio de Internet para una aplicación Web que lo requiera dentro del dominio oficial del gobierno de la provincia .cba.gov.ar

### **Alcances**

Todos los sitios Web o aplicaciones que se instalen en el centro de cómputos de la provincia, que formen parte de la institución y que requieran publicación en Internet

### **Introducción**

El concepto de dominio en Internet hace referencia al nombre con el cual se hará conocer un sitio Web en la red de Internet, esto implica formar parte de un grupo específico de dominios. Según las características del tipo de organización el gobierno de la provincia de Córdoba cuenta con un nombre de dominio oficial propio asignado para el uso de sus desarrollos Web.

Las consideraciones especificadas a continuación indican los lineamientos y la formas en que deberán asignarse los nombres a los sitios Web para que formen parte del dominio oficial de gobierno (cba.gov.ar).

### **Consideraciones para la asignación y elaboración de un nombre de dominio**

Los sitios Web que formen parte del dominio oficial del gobierno de Córdoba, asignado por el ente nacional de administración (Nic.ar), deberán seguir los siguientes lineamientos:

#### **Nombre con el que se conocerá el sitio.**

El nombre definido se armará según lo solicitado seguido del dominio oficial (cba.gov.ar) para que forme parte de los sitios oficiales de gobierno. Ejemplo: *deudasrentas.cba.gov.ar*, *recibodigital.cba.gov.ar*, etc.

#### **No podrá contener www.**

Debido a que este nombre de Host esta siendo utilizado por el sitio principal de gobierno *www.cba.gov.ar*. No se podrá utilizar este para ningún otro aplicativo Web que se publique en Internet.

#### **No podrá anteponer la triple w al nombre del sitio definido.**

El requerir esta tarea implicara la creación de un nuevo dominio o subdominio propio de la delegación, siendo este diferente al oficial. Con lo cual el nuevo subdominio creado no cumplirá con el objetivo de contar con el sitio bajo el dominio institucional; en consecuencia no podrá ser administrado, ni publicado, ni formar parte de la red de servicios del estado provincial. Por ejemplo: *www.boletinoficial.cba.gov.ar*, *www.deudasrentas.cba.gov.ar*, *www.recibodigital.cba.gov.ar*, etc.

### **Observaciones**

El no seguir los lineamientos dispuestos en este estándar implicara que el sitio Web no pertenezca al dominio oficial de la provincia de Córdoba definido por la entidad nacional de asignación de dominios. De tal manera el sitio **no será** reconocido por la comunidad de Internet como **sitio oficial** o parte del grupo de sitios oficiales bajo **.cba.gov.ar**.

También se debe tener en cuenta que el no utilizar la asignación de nombres estandarizados de gobierno, implicara que el sitio no pueda ser administrado por el centro de cómputos provincial y por lo tanto no contara con la infraestructura, ni el soporte del mismo; quedando dicho sitio sin los servicios que brinda la Secretaria de Innovación y Gestión.

Su puesta en producción, su publicación y demás mantenimientos del sitio y sus servicios adicionales quedaran a cargo de la entidad responsable del desarrollo de dicho aplicativo. No pudiendo este

ESTEPRO V13.01 - 19/02/2013

formar parte de la red digital, ni contar con las tareas y beneficios que ofrece el dominio oficial del Gobierno de Córdoba bajo ninguna circunstancia.