

RESPALDO Y ALMACENAMIENTO MASIVO DE DATOS (ST-XXX)

Tabla de Contenidos

RESPALDO Y ALMACENAMIENTO MASIVO DE DATOS (ST-XXX).....1

Índice

Dispositivo de Cinta – capacidad 20/40 GB ST-020.....	2
Dispositivo de Cinta - capacidad 35/70 GB ST-025.....	3
Dispositivo de Cinta – capacidad 40/80 GB ST-021.....	4
Dispositivo de Cinta - capacidad 80/160 GB ST-029.....	4
Dispositivo de Cinta - capacidad 100/200 GB ST-023.....	5
Dispositivo de Cinta – capacidad 150/320 GB ST-026.....	6
Dispositivo de Cinta - capacidad 200/400 GB ST-027.....	7
Dispositivo de Cinta - capacidad 400/800 GB ST-028.....	8
Dispositivo de Cinta - capacidad 800 GB/1.6 TB ST-031.....	8
Unidad de CD-RW ST-016.....	9
Unidad de CD-ROM ST-017.....	11
Unidad de DVD-ROM ST-018.....	11
Unidad de DVD-RW ST-019.....	12
Unidad Combo DVD-ROM/CD-RW ST-030.....	13
Redes de Almacenamiento (SAN - Storage Área Network) ST-090.....	15



Condiciones generales para el equipamiento

Los elementos componentes de los equipos serán nuevo, sin uso, originales de fabrica y deberán encontrarse en el mercado (es decir su fabricación no deberá encontrarse discontinuada). Se adjuntaran folletos técnicos de los equipos ofrecidos y en todos los casos se consignaran marca y modelo de los mismos. No se admitirá especificar simplemente "según pliego" como identificación del equipamiento ofrecido.

En el momento de la entrega de los equipos se proveerán los manuales originales correspondientes, preferentemente en castellano o en su defecto en ingles.

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

El equipamiento informático estará amparado por una garantía de buen funcionamiento de 12 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, traslado y mano de obra.

La garantía de buen funcionamiento y de mantenimiento 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 garantizara 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.

Dispositivo de Cinta – capacidad 20/40 GB ST-020

El dispositivo de cinta deberá ser de alguna de las siguientes tecnologías:

- Formato DLT (Digital Linear Tape) o superior.
- Formato DLT (Digital Linear Tape) o superior.
- Formato AIT (Advanced Intelligent Tape) o superior.

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Capacidad:
 - Sin compresión de datos: 20 GB (mínimo).
 - Con compresión de datos: 40 GB (mínimo).
- ✓ Velocidad de Transferencia de Datos:
 - Sin compresión de datos: 3 MB/seg. (mínimo).
 - Con compresión de datos: 6 MB/seg. (Mínimo).
- ✓ Interfaz de alguno de los siguientes tipos:



- Indistinto.
- SCSI o superior.
- SATA o superior.
- USB 2.0 o superior.
- IEEE 1394 (Firewire) o superior.

OPCIONALES:

- Interno para ser ubicado en una bahía de 5.25".
- Externo con alimentación de 220 V - 50 Hz. Se incluirá de ser necesaria la tarjeta correspondiente para conexión al host.
- Software para back-up compatible con NOVELL NETWARE.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2003 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2008 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS XP/VISTA/7.
- Software para back-up compatible con LINUX.
- Software para back-up compatible con UNIX.
- Software para back-up compatible con SUN SOLARIS.

Dispositivo de Cinta - capacidad 35/70 GB
ST-025

El dispositivo de cinta deberá ser de alguna de las siguientes tecnologías:

- Formato DAT 72 o superior.
- Formato DLT (Digital Linear Tape) o superior.
- Formato AIT-1 (Advanced Intelligent Tape v-1) o superior.

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Capacidad:
 - Sin compresión de datos: 35 GB (mínimo).
 - Con compresión ⁽¹⁾ de datos: 70 GB (mínimo).
- ✓ Velocidad de Transferencia de Datos:
 - Sin compresión de datos: 4 MB/seg. (mínimo).
 - Con compresión ⁽¹⁾ de datos: 8 MB/seg. (mínimo)
- ✓ Interfaz de alguno de los siguientes tipos:
 - Indistinto.
 - SCSI o superior.
 - SATA o superior.
 - USB 2.0 o superior.
 - IEEE 1394 (Firewire) o superior.

OPCIONALES:

- Interno.
- Externo con alimentación de 220 V - 50 Hz. Se incluirá de ser necesaria la tarjeta correspondiente para conexión al host.
- Software para back-up compatible con NOVELL NETWARE.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2003 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2008 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS XP/VISTA/7.
- Software para back-up compatible con LINUX.
- Software para back-up compatible con UNIX.
- Software para back-up compatible con SUN SOLARIS.

Dispositivo de Cinta – capacidad 40/80 GB
ST-021

El dispositivo de cinta deberá ser de alguna de las siguientes tecnologías:

- Formato DAT 160 o superior.
- Formato DLT (Digital Linear Tape) o superior.
- Formato AIT-1 (Advanced Intelligent Tape v-1) o superior.

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Capacidad:
 - sin compresión de datos: 40 GB (mínimo).
 - con compresión ⁽¹⁾ de datos: 80 GB (mínimo).
- ✓ Velocidad de Transferencia de Datos:
 - Sin compresión de datos: 3 MB/seg. (mínimo)
 - Con compresión ⁽¹⁾ de datos: 6 MB/seg. (mínimo)
- ✓ Interfaz de alguno de los siguientes tipos:
 - Indistinto.
 - SCSI o superior.
 - SATA o superior.
 - USB 2.0 o superior.
 - IEEE 1394 (Firewire) o superior.

OPCIONALES:

- Interno.



- Externo con alimentación de 220 V - 50 Hz. Se incluirá de ser necesaria la tarjeta correspondiente para conexión al host.
- Software para back-up compatible con NOVELL NETWARE.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2003 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2008 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS XP/VISTA/7.
- Software para back-up compatible con LINUX.
- Software para back-up compatible con UNIX.
- Software para back-up compatible con SUN SOLARIS.

Dispositivo de Cinta - capacidad 80/160 GB **ST-029**

El dispositivo de cinta deberá ser de alguna de las siguientes tecnologías:

- Formato DLT (Digital Linear Tape) o superior.
- Formato AIT-2 (Advanced Intelligent Tape v-2) o superior.

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Capacidad:
 - Sin compresión de datos: 80 GB (mínimo).
 - Con compresión ⁽¹⁾ de datos: 160 GB (mínimo).
- ✓ Velocidad de Transferencia de Datos:
 - Sin compresión de datos: 8 MB/seg. (mínimo)
 - Con compresión ⁽¹⁾ de datos: 16 MB/seg. (mínimo)
- ✓ Interfaz de alguno de los siguientes tipos:
 - Indistinto.
 - SCSI o superior.
 - SATA o superior.
 - USB 2.0 o superior.
 - IEEE 1394 (Firewire) o superior.

OPCIONALES:

- Interno.
- Externo con alimentación de 220 V - 50 Hz. Se incluirá de ser necesaria la tarjeta correspondiente para conexión al host.
- Software para back-up compatible con NOVELL NETWARE.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2003 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2008 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS XP/VISTA/7.
- Software para back-up compatible con LINUX.

- Software para back-up compatible con UNIX.
- Software para back-up compatible con SUN SOLARIS.



Dispositivo de Cinta - capacidad 100/200 GB
ST-023

El dispositivo de cinta deberá ser de alguna de las siguientes tecnologías:

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

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Capacidad:
 - Sin compresión de datos: 100 GB (mínimo).
 - Con compresión de datos: 200 GB (mínimo).
- ✓ Velocidad de Transferencia de Datos:
 - Sin compresión de datos: 11 MB/seg. (Mínimo).
 - Con compresión de datos: 22 MB/seg. (Mínimo).
- ✓ Interfaz de alguno de los siguientes tipos:
 - Indistinto.
 - SCSI o superior.
 - SATA o superior.
 - USB 2.0 o superior.
 - IEEE 1394 (Firewire) o superior.

OPCIONALES:

- Interno.
- Externo con alimentación de 220 V - 50 Hz. Se incluirá de ser necesaria la tarjeta correspondiente para conexión al host.
- Software para back-up compatible con NOVELL NETWARE.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2003 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2008 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS XP/VISTA/7.
- Software para back-up compatible con LINUX.
- Software para back-up compatible con UNIX.
- Software para back-up compatible con SUN SOLARIS.

Dispositivo de Cinta - capacidad 150/320 GB
ST-026

El dispositivo de cinta deberá ser de alguna de las siguientes tecnologías:

- Formato SDLT (Súper Digital Linear Tape) o superior.
- Formato AIT-3 (Advanced Intelligent Tape v-3) o superior.



CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Capacidad:
 - Sin compresión de datos: 150 GB (mínimo).
 - Con compresión de datos por hardware: 320 GB (mínimo).
- ✓ Velocidad de Transferencia de Datos:
 - Sin compresión de datos: 16 MB/seg. (Mínimo).
 - Con compresión de datos por hardware: 32 MB/seg. (Mínimo).
- ✓ Interfaz de alguno de los siguientes tipos:
 - Indistinto.
 - SCSI o superior.
 - SATA o superior.
 - USB 2.0 o superior.
 - IEEE 1394 (Firewire) o superior.

OPCIONALES:

- Interno.
- Externo con alimentación de 220 V - 50 Hz. Se incluirá de ser necesaria la tarjeta correspondiente para conexión al host.
- Software para back-up compatible con NOVELL NETWARE.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2003 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2008 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS XP/VISTA/7.
- Software para back-up compatible con LINUX.
- Software para back-up compatible con UNIX.
- Software para back-up compatible con SUN SOLARIS.

Dispositivo de Cinta - capacidad 200/400 GB **ST-027**

El dispositivo de cinta deberá ser de alguna de las siguientes tecnologías:

- Formato SDLT (Súper Digital Linear Tape) o superior.
- Formato AIT-4 (Advanced Intelligent Tape v-4) o superior.
- Format LTO-2 (Linear Tape Open) o superior.

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Capacidad:
 - Sin compresión de datos: 200 GB (mínimo).
 - Con compresión de datos por hardware: 400 GB (mínimo).
- ✓ Velocidad de Transferencia de Datos:
 - Sin compresión de datos: 24 MB/seg. (Mínimo).
 - Con compresión de datos por hardware: 48 MB/seg. (Mínimo).



- ✓ Interfaz de alguno de los siguientes tipos:
 - Indistinto.
 - SCSI o superior.
 - SATA o superior.
 - USB 2.0 o superior.
 - IEEE 1394 (Firewire) o superior.

OPCIONALES:

- Interno.
- Externo con alimentación de 220 V - 50 Hz. Se incluirá de ser necesaria la tarjeta correspondiente para conexión al host.
- Software para back-up compatible con NOVELL NETWARE.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2003 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2008 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS XP/VISTA/7.
- Software para back-up compatible con LINUX.
- Software para back-up compatible con UNIX.
- Software para back-up compatible con SUN SOLARIS.

Dispositivo de Cinta - capacidad 400/800 GB
ST-028

El dispositivo de cinta deberá ser de alguna de las siguientes tecnologías:

- Formato S-AIT (Super Advanced Intelligent Tape) o superior.
- LTO-3 (Linear Tape Open) o superior.

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Capacidad:
 - Sin compresión de datos: 400 GB (mínimo).
 - Con compresión de datos por hardware: 800 GB (mínimo).
- ✓ Velocidad de Transferencia de Datos:
 - Sin compresión de datos: 30 MB/seg. (Mínimo).
 - Con compresión de datos por hardware: 60 MB/seg. (Mínimo).
- ✓ Interfaz de alguno de los siguientes tipos:
 - Indistinto.
 - SCSI o superior.
 - SATA o superior.
 - USB 2.0 o superior.
 - IEEE 1394 (Firewire) o superior.



OPCIONALES:

- Interno.
- Externo con alimentación de 220 V - 50 Hz. Se incluirá de ser necesaria la tarjeta correspondiente para conexión al host.
- Software para back-up compatible con NOVELL NETWARE.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2003 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2008 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS XP/VISTA/7.
- Software para back-up compatible con LINUX.
- Software para back-up compatible con UNIX.
- Software para back-up compatible con SUN SOLARIS.

Dispositivo de Cinta - capacidad 800 GB/1.6 TB
ST-031

El dispositivo de cinta deberá ser de alguna de las siguientes tecnologías:

- Formato DLT-S4 o superior.
- Formato S-AIT-2 (Super Advanced Intelligent Tape v-2) o superior.
- LTO-4 (Linear Tape Open) o superior.

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Capacidad:
 - Sin compresión de datos: 800 GB (mínimo).
 - Con compresión de datos por hardware: 1.6 TB (mínimo).
- ✓ Velocidad de Transferencia de Datos:
 - Sin compresión de datos: 45 MB/seg. (Mínimo).
 - Con compresión de datos por hardware: 90 MB/seg. (Mínimo).
- ✓ Interfaz de alguno de los siguientes tipos:
 - Indistinto.
 - SCSI o superior.
 - SATA o superior.
 - USB 2.0 o superior.
 - IEEE 1394 (Firewire) o superior.

OPCIONALES:

- Interno.
- Externo con alimentación de 220 V - 50 Hz. Se incluirá de ser necesaria la tarjeta correspondiente para conexión al host.
- Software para back-up compatible con NOVELL NETWARE.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2003 SERVER.



- Software para back-up compatible con WINDOWS 2008 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS XP/VISTA/7.
- Software para back-up compatible con LINUX.
- Software para back-up compatible con UNIX.
- Software para back-up compatible con SUN SOLARIS.

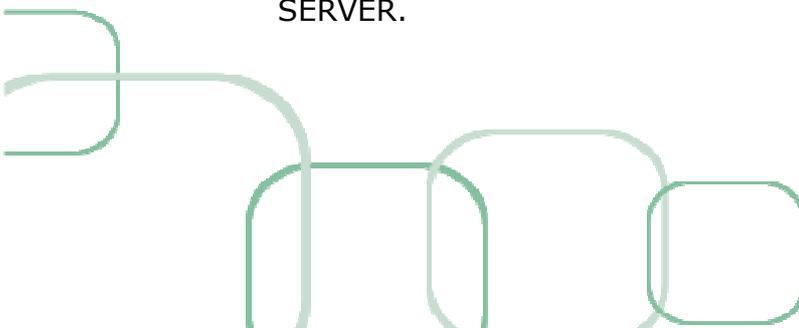
Unidad de CD-RW
ST-016

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Capacidad de múltiples escrituras y múltiples lecturas.
- ✓ Capacidad: 700 MB (mínimo).
- ✓ Velocidad de transferencia de datos:
 - Para lectura:
 - Interna: 7200 KB/seg. (48x) (mínimo).
 - Externa: 3600 KB/seg. (24x) (mínimo).
 - Para escritura (CD-R):
 - Interna: 7200 KB/seg. (48x) (mínimo).
 - Externa: 3600 KB/seg. (24x) (mínimo).
 - Para re-escritura (CD-RW):
 - Interna: 3600 KB/seg. (24x) (mínimo).
 - Externa: 1500 KB/seg. (10x) (mínimo).
- ✓ Tiempo Promedio de Acceso para lectura/escritura: 200 ms (máximo).
- ✓ Compatibilidad de datos: High Sierra, ISO 9660 y Multisession Kodak Photo CD.
- ✓ Formatos de premasterización: Yellow Book, Audio Red Book, CD-ROM XA, Multisession (Orange Book), CD-I / Video (White Book), CD Plus, Photo CD.
- ✓ Conectividad:
 - INTERNO: Para ser ubicado en una bahía de 5.25 ". Interfaz:
 - SATA o superior.
 - EIDE/ATAPI o superior.
 - SCSI o superior.
 - EXTERNO: Con alimentación de 220 V - 50 Hz. Interfaz:
 - USB 2.0 o superior.
 - SCSI o superior.
- De ser necesario, se incluirá una placa para bus PCI que incorpore el puerto seleccionado (USB, SATA, o SCSI).

SOFTWARES OPCIONALES:

- Software para back-up compatible con WINDOWS 2003 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2003 SERVER.



- Software para back-up compatible con WINDOWS XP/VISTA/7.
- Software para back-up compatible con LINUX.
- Software para back-up compatible con UNIX.
- Software para back-up compatible con SUN SOLARIS.

Unidad de CD-ROM **ST-017**

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Capacidad de múltiples lecturas.
- ✓ Capacidad: 700 MB (mínimo).
- ✓ Velocidad de transferencia de datos: 7200 KB/seg. (48x) (mínimo).
- ✓ Tiempo Promedio de Acceso para lectura/escritura: 200 ms (máximo).
- ✓ Compatibilidad de datos: High Sierra, ISO 9660 y Multisession Kodak Photo CD.
- ✓ Formatos de premasterización: Yellow Book, Audio Red Book, CD-ROM XA, Multisession (Orange Book), CD-I / Video (White Book), CD Plus, Photo CD.
- ✓ Conectividad:
 - INTERNO: Para ser ubicado en una bahía de 5.25 ". Interfaz:
 - SATA o superior.
 - EIDE/ATAPI o superior.
 - SCSI o superior.
 - EXTERNO: Con alimentación de 220 V - 50 Hz. Interfaz:
 - USB 2.0 o superior.
 - SCSI o superior.
- De ser necesario, se incluirá una placa para bus PCI que incorpore el puerto seleccionado (USB, SATA, o SCSI).

Unidad de DVD-ROM **ST-018**

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Capacidad de múltiples lecturas.
- ✓ Capacidad:
 - DVD: 4,7 GB (single layer) / 8,5 GB (dual layer) (mínimo).
 - CD: 700 MB (mínimo).
- ✓ Velocidad de Transferencia de Datos:
 - DVD: 21.7 GB/seg. (16x) (mínimo).
 - CD: 7200 KB/seg. (48x) (mínimo).
- ✓ Tiempo Promedio de Acceso: 150 ms (máximo).

- ✓ Compatibilidad de datos: High Sierra, ISO 9660 y Multisession Kodak Photo CD.
- ✓ Conectividad:
 - INTERNO: Para ser ubicado en una bahía de 5.25 ". Interfaz:
 - SATA o superior.
 - EIDE/ATAPI o superior.
 - SCSI o superior.
 - EXTERNO: Con alimentación de 220 V - 50 Hz. Interfaz:
 - USB 2.0 o superior.
 - SCSI o superior.
- De ser necesario, se incluirá una placa para bus PCI que incorpore el puerto seleccionado (USB, SATA, o SCSI).

Unidad de DVD-RW **ST-019**

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Capacidad de múltiples escrituras y múltiples lecturas.
- ✓ Capacidad:
 - DVD: 4.7GB (single layer) / 8.5 GB (dual layer) (mínimo).
 - CD: 700 MB (mínimo).
- ✓ Velocidad de transferencia de datos:
 - Para lectura:
 - CD: 6000 KB/seg. (40x) (mínimo).
 - DVD: 11000 KB/seg. (8x double layer / 16x single layer) (mínimo).
 - Para escritura:
 - CD-R: 6000 KB/seg. (40x) (mínimo).
 - DVD+RW / DVD-RW: 22000 KB/seg. (16x) (mínimo).
 - Para re-escritura:
 - CD-RW: 3600 KB/seg. (24x) (mínimo).
 - DVD+RW / DVD-RW: 5500 KB/seg. (4x) (mínimo).
- ✓ Tiempo Promedio de Acceso para lectura: 150 ms (máximo).
- ✓ Compatibilidad de datos: High Sierra, ISO 9660 y Multisession Kodak Photo CD.
- ✓ Formatos de premasterización: Yellow Book, Audio Red Book, CD-ROM XA, Multisession (Orange Book), CD-I / Video (White Book), CD Plus, Photo CD.
- ✓ Compatibilidad de modos de escritura: "Track at once", "Disc at once" (CD-RW y CD-R); Escritura de acceso aleatorio (DVD+RW); Escritura secuencial (DVD+R, +RW); Multisesión (DVD+R); Incremental (DVD+R/-RW); Multi-Border (DVD+R/-RW).

- ✓ Conectividad:
 - INTERNO: Para ser ubicado en una bahía de 5.25 ". Interfaz:
 - SATA o superior.
 - EIDE/ATAPI o superior.
 - SCSI o superior.
 - EXTERNO: Con alimentación de 220 V - 50 Hz. Interfaz:
 - USB 2.0 o superior.
 - SCSI o superior.
 - De ser necesario, se incluirá una placa para bus PCI que incorpore el puerto seleccionado (USB, SATA, o SCSI).
- ✓ Se deberán incluir todos los cables necesarios para la conexión del equipo a una computadora con la interfaz solicitada.
- ✓ Se deberán incluir los cables y fuentes necesarios para la

alimentación eléctrica del equipo. En caso de que la alimentación sea desde la red de 220V a 50Hz, el equipo deberá poder conectarse directamente a la red, sin necesidad de transformadores.

SOFTWARES OPCIONALES:

- Software para back-up compatible con WINDOWS 2003 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS 2003 SERVER.
- Software para back-up compatible con WINDOWS XP/VISTA/7.
- Software para back-up compatible con LINUX.
- Software para back-up compatible con UNIX.
- Software para back-up compatible con SUN SOLARIS.

Unidad Combo DVD-ROM/CD-RW **ST-030**

CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Capacidad de múltiples lecturas.
- ✓ Capacidad:
 - DVD: 4,7 GB (single layer) / 8,5 GB (dual layer) (mínimo).
 - CD: 700 MB (mínimo).
- ✓ Velocidad de Transferencia de Datos en DVD:
 - Para lectura: 21.7 GB/seg. (16x) (mínimo).
- ✓ Velocidad de Transferencia de Datos en CD:
 - Para lectura:
 - Interna: 7200 KB/seg. (48x) (mínimo).

- Externa: 3600 KB/seg. (24x) (mínimo).
- Para escritura (CD-R):
 - Interna: 7200 KB/seg. (48x) (mínimo).
 - Externa: 3600 KB/seg. (24x) (mínimo).
- Para re-escritura (CD-RW):
 - Interna: 3600 KB/seg. (24x) (mínimo).
 - Externa: 1500 KB/seg. (10x) (mínimo).
- ✓ Tiempo Promedio de Acceso: 200 ms (máximo).
- ✓ Compatibilidad de datos: High Sierra, ISO 9660 y Multisession Kodak Photo CD.
- ✓ Conectividad:
 - INTERNO: Para ser ubicado en una bahía de 5.25 ". Interfaz:
 - SATA o superior.
 - EIDE/ATAPI o superior.
 - SCSI o superior.
 - EXTERNO: Con alimentación de 220 V - 50 Hz. Interfaz:
 - USB 2.0 o superior.
 - SCSI o superior.
- De ser necesario, se incluirá una placa para bus PCI que incorpore el puerto seleccionado (USB, SATA, o SCSI).

Redes de Almacenamiento (SAN - Storage Area Network)

ST-090

Nota (esta nota no debe ser incluida en las especificaciones técnicas): Se señala a los organismos que la decisión de adquirir una red de almacenamiento o SAN, debe basarse en algunos o varios de los siguientes criterios:

- ✓ El organismo posee repositorios de datos críticos que se encuentran dispersos en varios servidores o sistemas conectados a la red LAN de los usuarios, la que posee altos niveles de colisión de tráfico.
- ✓ Se requiere backup de datos centralizado, rápido, confiable y desatendido.
- ✓ Se requiere escalabilidad del rendimiento (velocidad de acceso) y de la capacidad de almacenamiento.
- ✓ Se requiere simplicidad y flexibilidad en el aprovisionamiento de almacenamiento.
- ✓ Se requiere facilidad para compartir archivos entre varias plataformas (Unix, Windows, Linux, etc.). Se requiere disponibilidad de datos mejorada.



CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Cada unidad deberá ser entregada con 1 (un) juego de manuales de configuración de hardware y software. Estos manuales podrán ser entregados en formato papel o mediante medios de almacenamiento digitales.
 - Los equipos deberán ser alimentados de 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, sin necesidad de requerir un transformador adicional.
 - Almacenamiento de configuración y firmware en memoria Flash reescribible.
- Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19". Debe ocupar una altura no superior a <N:indicar> unidades de rack.

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO Y ESCALABILIDAD

La SAN ofertada deberá contar con las siguientes capacidades y características:

- Capacidad inicial a proveer: <indicar, cj: mínimo 10 TB>
- Capacidad final: <indicar, ej: mínimo 20 TB>
- Los discos que componen el almacenamiento podrán ser del tipo:
 - SAS (Serial Attached SCSI) o superior, con interfaz de al menos 6 Gbps y velocidad de rotación de al menos 10.000 RPM.
 - FC (Fibre Channel) o superior, con interfaz de al menos 4 Gbps y velocidad de rotación de al menos 10.000 RPM.
 - SATA (Serial ATA), con velocidad de rotación de al menos 7.200 RPM.
 - SSD (Solid State Disk)
 - Indistinto SAS, SATA, FC ó SSD.
- La capacidad de cada disco que compone el almacenamiento será de:
 - 300 GB mínimo para discos del tipo FC o SAS.
 - 500 GB mínimo para discos SATA.
 - 200 GB mínimo para discos SSD.



- Los discos que componen el almacenamiento podrán tener un tamaño de 3.5" ó 2.5". En caso de existir ofertas de igual precio que cumplan con todas las demás especificaciones técnicas solicitadas, se elegirá en primer lugar aquella oferta que incluya discos de tamaño de 2.5".
- El sistema ofertado deberá alcanzar la capacidad final sin necesidad de que el organismo tenga que adquirir en el futuro nuevos accesorios o partes, salvo por los discos adicionales que se requieran. Por lo tanto, todos los accesorios o partes necesarias para alcanzar la capacidad final deberán estar incluidos en la oferta.

CONECTIVIDAD ENTRE LA SAN y LOS HOSTS (servidores)

Nota: Se señala a los organismos que la elección del tipo de conexión a utilizar (Fiber Channel o iSCSI) depende exclusivamente de la implementación particular del organismo. No obstante como guía general, una SAN iSCSI tiende a ser un poco más simple y tal vez de costo levemente inferior a FC, mientras que FC tiende a ser algo más rápido, con menor latencia y mayor rendimiento de I/O (10PS = operaciones de entrada/salida por segundo).

- Basada en Ethernet (IP)
 - Protocolo: iSCSI (SCSI sobre Ethernet).
 - Ethernet del tipo: GigaEthernet (1Gbps) o 10 GigaEthernet (10Gbps). El tipo y cantidad de puertos Ethernet deberá dimensionarse de acuerdo a las características de rendimiento que más adelante se detallan.
 - Soporte de combinación de puertos (link-aggregation, multi-pathing o multiconnection) para aumentar el ancho de banda de conexión efectivo entre extremos.
 - Soporte de JUMBO Frames.
- Basada en Fiber Channel (FC)
 - Puertos FC de 4 Gbps u 8 Gbps. El ancho de banda por puerto y la cantidad de puertos FC deberá dimensionarse de acuerdo a las características de rendimiento que más adelante se detallan.
 - Soporte de combinación de puertos para aumentar el ancho de banda de conexión efectivo entre extremos.

Independientemente de la interfaz de conexión ofertada (Ethernet o FC), los oferentes deberán incluir todos los switches y cables de conexión necesarios para conectar los hosts a la SAN.



En caso de que la solución contemple el uso de switches en cascada, la cantidad mínima de bocas por switch deberá ser tal de modo que nunca haya más de 4 (cuatro) niveles de cascada entre los switches provistos.

CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO Y ESCALABILIDAD

La SAN ofertada deberá contar con los puertos de conectividad necesarios (Ethernet o FC según se haya ofertado), de modo de soportar la conexión de los hosts que se detallan en la tabla siguiente, respetando los anchos de banda mínimos indicados.

Se aclara a los oferentes que el ancho de banda mínimo solicitado por host, se podrá conseguir ya sea mediante interfaces con ancho de banda nativo acorde, o bien mediante trunking de interfaces con ancho de banda individual inferior al solicitado. En caso de existir ofertas de igual precio que cumplan con todas las demás especificaciones técnicas solicitadas, se elegirá en primer lugar aquella oferta que posea la menor cantidad de interfaces físicas.

Tabla de hosts a conectar y los anchos de banda de conexión requeridos

Cantidad de hosts	Ancho de banda mínimo (BW)
<indicar Nº hosts>	<indicar BW Gbps>
...	...

A fin de contar con una reserva de ancho de banda para la conexión de hosts que eventualmente se puedan incorporar en el futuro, la SAN ofertada deberá permitir el agregado de puertos de conectividad, que permitan incorporar un ancho de banda adicional, calculado como un porcentaje del **ancho de banda inicial**.

El **ancho de banda inicial**, se calcula acumulando para cada fila de la tabla anterior el producto

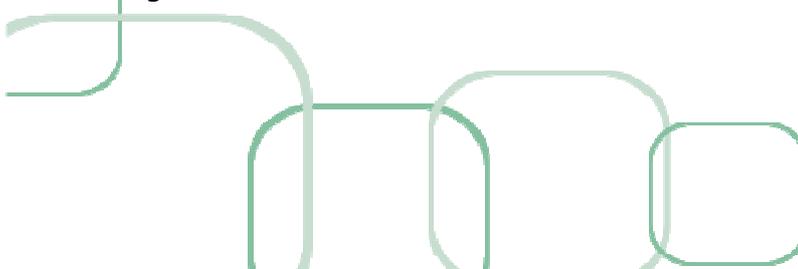
<Cantidad de hosts> * <Ancho de banda mínimo por host (BW)>.

El porcentaje a considerar como ancho de banda de reserva será del:

- 50% del ancho de banda inicial.
- 75% del ancho de banda inicial.
- 100% del ancho de banda inicial.

CARACTERÍSTICAS DE DISPONIBILIDAD

A fin de asegurar la disponibilidad de la SAN, la misma deberá contar con las siguientes características básicas:



- Conexión de los discos duros que componen la SAN: Deberán tener conexión por camino redundante hacia las controladoras. Los mismos tendrán capacidad de reemplazo en caliente (hot-swap).
- Controladoras de discos: Serán redundantes tipo "activo+activo", de modo que si una controladora falla, se mantiene el acceso a los discos a través de la otra. Deben tener capacidad de ser reemplazadas en caliente (hot-plug).
- Red SAN: Conmutadores de comunicación (switches FC / Ethernet) redundantes con conexionado de doble camino entre todos los componentes de la SAN y los switches.
- Conexión de los Hosts a los conmutadores de comunicación de la SAN: Deberá ser por doble camino. Para ello, las placas HBA de los hosts a conectar a la SAN deberán brindar al menos 2 (dos) puertos de comunicación acordes al tipo requerido (FC / Ethernet). En la visita de obra, los oferentes deberán verificar esta última condición, y en caso de que las placas HBA no lo cumplan, se deberá incluir la provisión de las placas HBA correspondientes.
- Soporte de configuraciones RAID: Los oferentes deberán informar la capacidad del sistema ofrecido en relación con esta característica. No obstante, mínimamente deberá soportar configuraciones RAID 0,1, 0+1,10, 5 y 6.
- Fuentes de alimentación redundantes tipo "hot-swap".
- Ventilación redundante con ventiladores tipo "hot-swap".

CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD

La SAN ofertada deberá soportar las siguientes características de seguridad:

- Autenticación de hosts: Debe contar con métodos para asegurar la autenticidad de los host que se conectan a la SAN.
- Capacidad de definir zonas: Se entiende por zona, a un grupo de dispositivos que comparten características de seguridad comunes, independientemente de la interfaz física que los conecta a la SAN (similar a una VLAN en entornos LAN). Los dispositivos en una zona no son visibles en otras zonas, a menos que se los autorice.
- Enmascaramiento de volúmenes (LUNs). Esto es, deberá tener capacidad de definir a qué LUNs tiene acceso un host cuando accede por un determinado puerto en la SAN.
- Seguridad de protocolos acorde al "RFC 3723: Securing Block Storage Protocols over IP" que define el uso de los protocolos IPsec e IKE (Internet Key Exchange) para asegurar los protocolos de almacenamiento sobre IP.



ADMINISTRACIÓN Y CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

El sistema de administración deberá contar con las siguientes características mínimas:

- Capacidad de Administración remota, mediante protocolos SSL, SSH, IPSec, etc.
- Creación y definición de volúmenes (LUNs = Logical Unit Number).
- Capacidad de administrar el tamaño de los volúmenes según la demanda (Thin provisioning).
- Creación de zonas. Administrar y asignar permisos a las mismas.
- Soporte de creación de imágenes de datos estables (snapshots) que permitan la realización de backups coherentes en línea.
- Soporte de arranque de hosts directamente desde la SAN (network boot).
- Capacidad de espejado sincrónico y asincrónico para recuperación de desastres.

Nota: La sección siguiente se encuentra destinada a que los organismos indiquen los dispositivos de almacenamiento que ya se encuentran disponibles en su parque informático, de modo que en caso que lo requieran puedan solicitar que se conecten a la SAN a proveer. Esto es, bibliotecas de backup en cinta, servidores de almacenamiento en red, etc.

CONECTIVIDAD DE LA SAN PROVISTA CON OTRAS SAN U OTROS DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO

La SAN ofertada deberá ser compatible y permitir la conexión de los dispositivos de almacenamiento que a continuación se detallan, los que ya son propiedad del organismo. Cuando se indica que la SAN ofertada debe ser **compatible**, implica que el proveedor deberá incluir gateways, switches y todo elemento de conectividad que sea necesario para establecer la conexión entre la SAN ofertada y el dispositivo existente en el organismo.

Otra SAN:

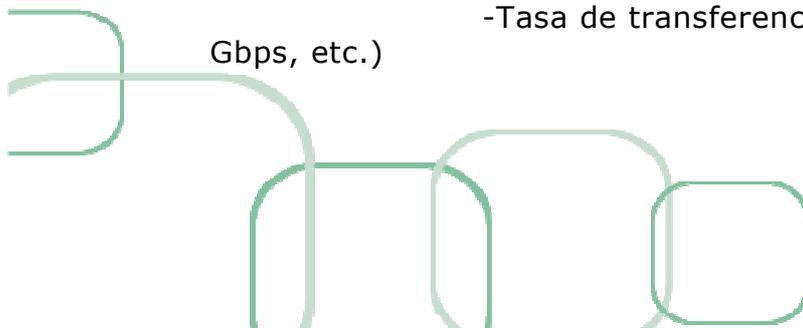
- Descripción:
- Marca:
- Modelo:
- Interfaz de conexión:
 - Tipo (iSCSI, FC, FCoE, Ethernet, etc.):
 - Tasa de transferencia (1 Gbps, 4Gbps, 10

Gbps, etc.)

Bibliotecas de backup en cinta:

- Descripción:
- Marca:
- Modelo:
- Interfaz de conexión:
 - Tipo (iSCSI, FC, FCoE, Ethernet, etc.):
 - Tasa de transferencia (1 Gbps, 4Gbps, 10

Gbps, etc.)



Servidores de almacenamiento:

- Descripción:
- Marca:
- Modelo:
- Interfaz de conexión:
 - Tipo (iSCSI, FC, FCoE, Ethernet, etc.):
 - Tasa de transferencia (1 Gbps, 4Gbps, 10

Gbps, etc.)

Otros:

- Descripción:
- Marca:
- Modelo:
- Interfaz de conexión:
 - Tipo (iSCSI, FC, FCoE, Ethernet, etc.):
 - Tasa de transferencia (1 Gbps, 4Gbps, 10

Gbps, etc.)

SERVICIO DE MIGRACIÓN DE DATOS

Nota: Si el organismo requiere la contratación de un servicio de migración desde un repositorio de datos existente, hacia la SAN solicitada en la presente especificación, entonces deberá hacerlo teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:

- Indicar marca y modelo del sistema de origen (motor de base de datos, file server, etc.)
- Volumen de datos a migrar.
- Condiciones a cumplir por los oferentes para garantizar la integridad y seguridad de los datos transferidos.
- Plazos para el inicio y finalización del servicio.

