

## Especificaciones técnicas

1- Sistema de almacenamiento, réplicas y copias de respaldo de datos .....	3
2- Solución NAS de alta performance de 240TB .....	8
3- Switch de 10 Gigabit para enclosure HPE c7000 .....	13
4- Switch de 48 ports de 10 Gigabits .....	14
5- Adaptador SFP+ 10Gb .....	15
6- Servidor de almacenamiento de 24TB .....	15
7- Servidor tipo 1 .....	17
8- Servidor Tipo 2 .....	18
9- Servidor Tipo 3 .....	19
10- Router VPN .....	21
11- Cofre ignífugo y antimagnético tipo 1 .....	22
12- Cofre ignífugo y antimagnético tipo 2 .....	22
13- UPS de 1000VA rackeable .....	23
14- UPS de 5000VA .....	23
15- UPS de 10000VA .....	24
16- Switch de 48 ports Gigabit con Power Over Ethernet .....	25
17- Rack mural de 10 unidades .....	26
18- Rack normalizado de 20 unidades .....	26
19- Rack normalizado de 40 unidades .....	26
20- Monitor LED 27" .....	27
21- Impresora Láser Color .....	27
22- PC avanzada .....	28
23- Impresora de Etiquetas de código de barras .....	31
24- Escáner dúplex A4 de alto rendimiento .....	32
25- Escáner dúplex A4 .....	33
26- Escáner portátil .....	33
27- Cámara Réflex con lente 18-55 .....	34
28- Escáner de huellas digitales .....	34
29- Escáner de huellas digitales y palmares .....	35

30- Pantalla de proyección 135" eléctrica.....	35
31- Proyector Full HD 3000 lúmenes.....	35
32- Televisor LED tipo 1 .....	36
33- Televisor LED tipo 2 .....	37
34- Sistema de atención al público.....	37
35- Workstation.....	39
36- Monitor LED 27" QHD.....	41
37- Duplicador forense de discos con módulo SAS .....	42
38- Bloqueador de escritura de discos SATA/IDE.....	42
39- Sistema de videoconferencia y colaboración.....	42
40- Webcam Full HD .....	51
41- Cinta Backup LTO-4 ULTRIUM .....	52
42- Cinta Backup LTO-6 ULTRIUM .....	52
43- Lectora de código de barras 1D y 2D USB .....	52
44- Memoria SD 64GB .....	53
45- Disco Externo USB de 2 TB .....	53
46- Disco SATA 8 TB .....	53
47- Patchcord de fibra óptica LC-LC .....	53
48- Servicio de Housing para alojar equipamiento del Ministerio Público en un Datacenter .....	54

## **1- Sistema de almacenamiento, réplicas y copias de respaldo de datos**

El sistema deberá estar compuesto de los siguientes ítems:

- 2 (dos) soluciones de almacenamiento híbrido tipo SAN con 48 discos SAS y 12 discos SSD.
- 1 (una) solución de backup en discos con 104 TB de capacidad en bruto.
- 1 (una) solución de backup a cinta LTO-8 con capacidad para 24 cintas y 2 unidades de cinta.
- 2 (dos) racks normalizados de 19" de 42U con sus respectivas PDU.

A continuación, se encuentra la especificación detallada de los ítems anteriormente expuestos:

### **Solución de almacenamiento SAN**

#### **Descripción:**

Solución de almacenamiento SAN escalable con conectividad FC y Ethernet y diseño modular basado en chasis para montar en Racks normalizados de 19", con las siguientes características:

- Capacidad de almacenamiento incluida: 92,1 TB Raw, utilizando 48 discos de 1.8 TB SAS 12Gbps de 10.000 rpm y 12 discos de 400 GB de estado sólido.
- Conectividad: 4 puertos Fibre Channel de 16Gbps y 4 puertos e iSCSI 10Gb con canales redundantes.
- Procesamiento: dos controladoras activo-activo. Estas controladoras deberán poder acceder en forma independiente a cada unidad del arreglo de discos y deberán asegurar las operaciones continuas mediante un Failover automatizado en caso de que un procesador de almacenamiento de información no esté disponible.
- Capacidad de almacenamiento soportada: debe soportar 4000 TiB RAW con al menos 960 discos en total, de los cuales 480 podrán ser discos de estado sólido.
- Soporte de discos: hot swap SAS SSD de 400 GB, 920 TB, 1,92 TB, 3,84 TB, 7,68 TB y 15,36 TB SAS de 300 GB y 600 GB de 15Krpm, SAS de 600 GB, 1,2 TB y 1,8 TB de 10Krpm, y SATA de 2TB, 4 TB, 6 TB y 8 TB. Deberá poder combinarse dentro de un mismo cajón discos de las diferentes tecnologías soportadas por el mismo.
- Caché: 192 GiB con posibilidad de expansión de por lo menos al doble con la adición de controladoras.
- Soporte de RAID: RAID 0, 1, 5 y 6 con mezcla de los mismos dentro de un mismo grupo de discos. Se solicita también que el arreglo soporte balance de carga automático cuando se agreguen discos al arreglo y accesos redundantes a cada disco desde cada controladora.
- Características generales: Conectividad iSCSI y FC con los hosts en forma simultánea. Se deberá soportar la capacidad de hacer actualizaciones de Hardware y Firmware, en línea. La solución deberá poseer fuentes de alimentación y ventiladores redundantes.

- Deberá soportar los sistemas operativos Windows Server 2012R2/2016, Red Hat Enterprise Linux, Oracle Solaris, Linux, IBM AIX y HP-UX, VMWare, VSphere y OpenVMS.
- Disponibilidad: 99,9999% operando bajo condiciones adecuadas ambientales y eléctricas.
- Características del software:
  - La herramienta de administración centralizada, que debe incluirse en la oferta, deberá ejecutarse dentro de la solución de almacenamiento a través de un browser de Internet, sin necesidad de colocar appliances externos.
  - Deberá incluir herramientas de gestión de la solución, referidas a: Monitoreo, Configuración, Provisioning y LUN Masking.
  - Administración total de las copias (en forma gráfica y/o por comandos en línea a través del uso de scripts).
  - Realocación dinámica de volúmenes entre los distintos canales. Mapeo lógico de recursos físicos.
  - Expansión de LUNS.
  - Migración en línea entre LUNs para el rebalanceo del backend de las soluciones.
  - Deberá soportar la definición de distintos perfiles de usuario a los efectos del acceso a la solución, Opciones de Seguridad y Funciones de Auditing.
  - La solución deberá Soportar de la modalidad de CLI (Command Line Interface) para la integración de las funcionalidades solicitadas en scripts de Sistema Operativo ya existentes o a escribir.
  - Deberá proveerse un software de copiado local (copia dentro del arreglo) bidireccional que permita generar copias on-line, sin afectar el rendimiento y sin utilizar recursos del servidor de procesamiento. Dichas copias deberán efectuarse en dos modalidades:
    - Espejado: Utilizando la copia física por sector. Deberá permitir, en un sentido la explotación de la información en producción, y en el otro sentido la recuperación de la información en caso de corrupción de datos. El mecanismo de espejado debe permitir la resincronización incremental de volúmenes con el objetivo de reducir las ventanas de copiado.
    - Snapshot: Utilizando copia virtual de punteros. Indicar el mecanismo utilizado (basado en controlador o software), la descripción de la técnica utilizada, y el promedio de reserva (spare) de recursos globales o parciales (en porcentual). Deberá verificarse la copia en ambos sentidos con el objeto de obtener el último estado de los datos. El mecanismo de Snapshots debe ser persistente, es decir en caso de apagado del equipo, los punteros podrán ser restablecidos al reiniciar el equipo de almacenamiento y volver a montar las LUNs de los snapshots. Los snapshots o clones tendrán la funcionalidad de consistencia para garantizar el orden de escritura de las luns copia y obteniendo una copia reinicializable. Respecto de los snapshots, el área de reserva deberá ser global, es decir compartida entre todos los grupos RAID generados en el arreglo.
  - La solución de almacenamiento debería soportar la migración dinámica de volumen de un conjunto RAID a otro conjunto, sin interrumpir el servicio.
  - Deberá incluir la capacidad de Thin Provisioning, permitiendo definir volúmenes cuyo consumo de espacio se incremente con el uso hasta un máximo determinado.

- Tiering: deberá soportar la funcionalidad de mover volúmenes en línea, de manera automática y con posibilidad de crear políticas, entre las diferentes capas de disco (tiers) disponibles.
- Capacidad para generar y eliminar grupos de discos y LUNs (volúmenes lógicos), mostrar registros de sucesos y detalles de la configuración que se realicen.
- Deberá poder realizar cambios dinámicos de los niveles de RAID como también realizar expansiones dinámicas de los grupos de discos y de las LUNs.
- Deberá poder realizar un análisis de performance del equipamiento, entregando detalles de los valores de máximos y actuales IOPS con posibilidad de exportar a archivos de tipo Excel, txt, etc.
- La solución deberá tener la capacidad para combinar distintos niveles de protección RAID en el mismo grupo de discos.
- Debe soportar el protocolo de administración SMI-S e incluir herramientas para integración con la tecnología Hyper-V de Microsoft
- Debe tener la capacidad de detectar fallas de forma proactiva informando al fabricante de la solución.
- Debe soportar la ampliación de todos los componentes en línea.
- Deberá generar correos electrónicos o alarmas a una consola de gestión sobre fallas o gestión.
- La consola de administración debe tener un sistema para monitorear las variables del storage como MB/s o IOPS.
- Permitir la colocación de alias a los WWN de las HBA de los Servers.

*Similar en prestaciones y características al equipo HPE 3par 8440.*

## **Solución de backup en discos**

### **Descripción:**

Solución de backup en discos con deduplicación en línea, escalable, con conectividad FC y Ethernet y diseño modular basado en chasis para montar en Racks normalizados de 19", con las siguientes características:

- La solución de copia de seguridad disco a disco que se ofrece deberá poseer un diseño modular que permita la configuración y agregar capacidad para aumentar el rendimiento.
- La solución deberá proveer un mínimo de 72 TB de capacidad utilizable, pudiéndose ampliar la misma hasta 864 TB de capacidad utilizable en el mismo modelo ofrecido sin cambiar controladoras ni agregar otra solución adicional.
- La solución deberá contar con discos dedicados al Sistema Operativo independientes a los utilizados para backup.
- La configuración de redundancia de discos de la solución deberá ser configurada de fábrica como RAID 6, sin necesidad de una posterior configuración de la misma en el entorno productivo.
- La solución deberá soportar emulación de biblioteca de cintas (VTL, virtual tape library) y NAS (Network Attached Storage) como recurso CIFS/SMB.
- La solución deberá poder configurarse como una combinación total de 50 destinos entre VTL y NAS con una capacidad de hasta 819200 cintas virtuales.

- La solución deberá tener la capacidad de restauración selectiva.
- La solución deberá integrarse y utilizar la infraestructura de backup en cinta del Ministerio Público en los siguientes aspectos:
  - Compatibilidad con los servidores y medios de backup existentes.
  - Compatibilidad con las bibliotecas y cintas de backup existentes.
  - Compatibilidad con el software de backup existente.
- La solución deberá incluir licencia de deduplicación de datos y soportar como opción la replicación a un sitio remoto optimizando la utilización de ancho de banda de forma tal que solo la información no deduplicada se transfiera al sitio remoto.
- La solución deberá soportar deduplicación basada en origen.
- La solución deberá soportar recibir información no deduplicada ubicada en sitios remotos desde servidores de aplicaciones o clientes con optimización de ancho de banda sin necesidad de ninguna solución de backup o replicación instalada en el sitio remoto.
- Capacidad de emulación de unidades y cintas de backup LTO-4, LTO-5, LTO-6 y LTO-7
- La solución deberá proveer un mínimo de 4 puertos Ethernet de 10Gb, 4 puertos Fibre Channel de 16 Gb y 4 puertos Ethernet de 1Gb
- La solución deberá admitir la funcionalidad de cifrado de datos.
- La solución deberá tener la capacidad de habilitar o deshabilitar la deduplicación en VTL y recursos CIFS de forma selectiva.
- La solución deberá soportar VLAN. Los puertos ethernet deberán soportar port bonding en modos Adaptive Load Balancing y Active-backup.
- La solución deberá soportar una velocidad de escritura de más de 20 TB por hora en modo nativo.
- La solución deberá soportar una velocidad de escritura de más de 37 TB por hora utilizando deduplicación basada en el origen.

*Similar en prestaciones y características al equipo HPE StoreOnce 5500 con HPE StoreOnce 5500 44TB Capacity Upgrade y licencia HPE StoreOnce 4900/5500 Catalyst.*

## **Solución de Backup LTO-8 2/24 con placa FibreChannel y cintas**

### **Descripción:**

Solución de Backup formato LTO-8 automatizada, rackeable con capacidad para 288 TB (sin compresión) / 720 TB (con compresión), compuesta de dos unidades de cinta, con capacidad de carga para 24 cintas, con adaptador FC de 8Gb y cables.

- **Capacidad total:** 720 Terabytes (compresión 2,5:1), 288 Terabytes (nativo).
- **Capacidad unidad de cinta:** 30 TB (compresión 2,5:1), 12 TB (nativo).
- **Tipo de cinta:** LTO-8 (Ultrium).
- **Tasa máxima de transferencia:** 300 MB/s.
- **Interface:** 8Gb/sec FC.
- **Conexiones:** Fibre Channel, Ethernet RJ-45, USB.

- **Tiempos promedios: Cambio de cinta interno:** 45 s.(unidad a ranura, ranura a unidad), **Inicialización:** 80 a 120 s., **Inventario:** 1:20 min. (con cintas etiquetadas mediante código de barras).
- **Confiabilidad: MSBF** (tiempo promedio entre fallas por intercambio de cintas): 2.000.000 de ciclos de carga y descarga; **MTBF** (tiempo promedio entre fallas): 100.000 horas.
- **Adaptador Fibre Channel** compatible con **8Gb/s**, con interface **PCI-e 2.0 8x**, conector **SFP+ a FC 8Gbps SWL** y un bracket low profile, con sus respectivos drivers para Windows 2016 Server y principales distribuciones de Linux.
- **Deberá incluir:**
  - Kit para montar en rack estándar de 19".
  - Adaptador SFP a FC 8Gbps SWL.
  - 1 Patchcord de fibra LC/LC Multi-mode de 2mts.
  - 1 Patchcord de fibra LC/LC Multi-mode de 5mts.
  - Cable de conexión a 220v.
  - Software de backup para Windows 2016 o posteriores y principales distribuciones de Linux.
  - Administración remota vía página web.
  - Lector de código de barras interno.
  - LEDs indicadores de estado.
  - **40 Cintas LTO-8**
- **Características generales:**
  - Alimentación a 220V AC
  - La unidad deberá ser rackeable en racks estándar de 19". de 2U de altura.
  - El equipo deberá ser compatible con Windows 2016 Server y las principales distribuciones de Linux.

*Similar en prestaciones y características al equipo HPE StoreEver MSL2024 LTO-8 Ultrium 30750 FC Tape Library (Q6Q67A).*

### **Rack normalizado de 19" de 42U**

- Dimensiones:
  - Ancho: 60cm (19" standard RETMA).
  - Altura: 200.7 cm.
  - Profundidad: 123.8 cm.
- Características:
  - Puerta delantera microperforada con cerraduras y llaves propias.
  - Paneles laterales desmontables.
  - Kit de contrapeso adecuado.
  - Kit de descarga a tierra.
  - Correspondiente a norma EIA-310D Type A (RoHS compliant y certificación WEE).

- Canales de tensión (PDU) correspondientes para la conexión y correcto funcionamiento del equipamiento instalado en el rack.
- Al momento de la oferta se deberán especificar la norma de los conectores eléctricos de las PDU.

## **Instalación del sistema**

El sistema deberá ser instalado y puesto en marcha por el proveedor. Durante este proceso, se deberá realizar la transferencia de conocimientos sobre de administración del equipo al personal de la Subsecretaría de Informática.

## **Soporte y garantía del sistema**

El sistema y sus partes deberán contar con una garantía de 3 años in situ. Además, se deberá contar con un soporte que posea un tiempo de respuesta dentro de las 4 horas de efectuado el reclamo, en modalidad 24 x 7, es decir las 24 horas, los 7 días de la semana.

## **2- Solución NAS de alta performance de 240TB**

Solución de almacenamiento NAS (Network Attached Storage) de alta performance, compuesto por 1 unidad con 4 nodos de almacenamiento en cluster, con una capacidad raw (total en bruto) de 240 Terabytes de los cuales se deberá disponer de 162 Tebibytes de capacidad neta, con posibilidad de crecimiento mediante la incorporación de nuevas unidades, sin que esto implique interrupciones de servicio.

### **Características:**

1. La solución deberá proveer una capacidad mínima disponible de 162TiB (Tebibyte), con un nivel de protección N+1, es decir, la capacidad de soportar la falla de un componente sin pérdida de datos ni de servicio, entendiéndose por componente discos, placas de red, memoria, CPU, interconexión de red, unidad de almacenamiento, fuente de alimentación entre otros. El mismo deberá estar soportado por mínimo de 4 (cuatro) controladoras.
2. La solución deberá incluir la capacidad de protección N+1 para todo dato existente en el mismo, aun cuando persista la existencia de un componente dañado. La solución deberá restablecer la capacidad de protección N+1 para toda la información existente, de forma automática una vez reparado el componente dañado.
3. La solución deberá poseer una arquitectura de filesystem (sistema de archivos) único o suplirlo con la inclusión e implementación de un único global namespace (espacio de nombres global).



4. La solución deberá proveer una capa de abstracción de todas las informaciones sobre archivos, espacio de almacenamiento, recursos compartidos con integración de servicios de directorio, definiciones de permisos de acceso a los datos, etc., en un global namespace.
5. La solución deberá tener la posibilidad de crecer en tamaño disponible desde los 162 TiB solicitados a más de 17,2 PB en un solo filesystem y/o namespace, sin que esto implique un corte de servicio en su utilización y sin ser requeridos cambios de configuración en los clientes (usuarios y/o aplicaciones). Esto implica que la solución deberá contar con todo lo necesario para cumplir el crecimiento formulado y garantizar la no interrupción del servicio durante la adición de componentes. Durante el proceso de adición de componentes, la solución deberá ser capaz de mantener el nivel de protección definido en cada paso.
6. La solución deberá permitir expandirse más allá de las controladoras requeridas hasta un mínimo de 144 controladoras.
7. Ante la adición de componentes (unidades, controladoras, discos, placas de I/O, etc.) a la solución solicitada, la misma deberá tener la capacidad de elevar el nivel de protección de N+1, N+2, N+3 hasta N+4, entendiendo como N+“x” a la capacidad de tolerar la falla de hasta “x” componentes de la solución sin pérdida de datos ni de servicio, sin comprometer el nivel de protección existente en el mismo.
8. Ante el incremento en la cantidad de discos por la adición de componentes, la solución deberá incluir la capacidad de distribuir la información existente de forma transparente para el usuario, sin modificar el namespace de la solución.
9. La solución deberá poseer una memoria cache de 64GB para el filesystem y/o namespace por cada 60 TB raw de disco y asegurar un mínimo de 192 GB de cache disponible ante la falla de una controladora. Dicha memoria cache deberá ser tanto de lectura como escritura, considerándose como cache a la memoria que no reside en discos de estado sólido o en placas de expansión.
10. La solución debe incluir memoria Cache de nivel 3 (L3-Cache) para guardar la metadata del FileSystem.
11. La solución deberá incluir la cantidad de controladoras y procesadores necesarios para tener un mínimo de 16 cores y garantizar disponer al menos de 12 cores ante la presencia de una falla en una controladora.
12. La solución deberá contar con un total de 8 puertos Ethernet de 10Gb de front-end y asegurar la disponibilidad de 6 puertos de 10 Gb de front-end ante la falla en una controladora.
13. La solución deberá contar con un total de 8 puertos Ethernet de 10Gb de back-end y asegurar la disponibilidad de 6 puertos de 10 Gb de back-end ante la falla en una controladora.
14. La solución deberá implementar e incluir, como mínimo, los siguientes protocolos para el acceso al mismo: NFSv2, NFSv3, NFSv4, SMB v1, SMB v2, SMB v3, FTP, HTTP, HTTPS y HDFS.
15. La implementación del protocolo SMB v3 debe ser nativa, sin la necesidad de incluir un cliente o plugin en el cliente o servidor Windows.
16. La implementación del protocolo HDFS (Hadoop Distributed File System) debe ser nativa, sin la necesidad de incluir un cliente o plugin especial en los Worker Nodes del Cluster Hadoop.

17. La solución deberá incluir un mínimo de 60 (sesenta) discos de tecnología NL-SAS o SATA de un tamaño individual de como máximo 4TB, de modo tal de cumplir con la capacidad solicitada en el punto 1 y el nivel de protección requerido en el punto 2.
18. La solución deberá incluir un mínimo de 4 (cuatro) discos de tecnología SSD de un tamaño individual de como máximo 800GB.
19. La solución deberá soportar las siguientes tecnologías de discos:
  - a. SSD – Disco de Estado Sólido (Solid State Disk) con capacidad de 200 Gigabytes (GB), 400 Gigabyte (GB), 800 Gigabyte (GB), 1.6 Terabytes (TB), 3.2 Terabytes (TB) y 15.4 Terabytes (TB).
  - b. SAS – Disco Serial Attached SCSI con capacidad de 600 Gigabyte (GB) y 1.2 Terabytes (TB).
  - c. NL-SAS o SATA – Disco Serial ATA de 3,5" (tres pulgadas y media), con capacidad de 2 Terabytes (TB), 4 Terabytes (TB), 8 Terabytes (TB) y 10 Terabytes (TB).
20. La solución deberá contar con alternativas de tecnologías de discos auto encriptables conocidos como SED (Self-Encrypting Drives).
21. La solución debe contar con una alternativa "All-Flash".
22. La solución deberá tener la capacidad de distribuir la información en discos de distintas tecnologías (SSD, SAS o NL-SAS SATA) permitiendo la administración del ciclo de vida de la información de acuerdo a políticas definibles por el administrador. Dicha capacidad deberá poderse adicionar en modo transparente y la aplicación de políticas deberá efectuarse sin interrumpir el servicio ni requerir cambios de configuración en los clientes (usuarios y/o aplicaciones) de la solución, manteniendo el nivel de protección definida al momento de la adición. Las políticas podrán ser implementadas basándose en las siguientes variables:
  - a. Tipo de archivo (archivo regular, directorio o link).
  - b. Nombre de archivo.
  - c. Fecha de creación del archivo.
  - d. Fecha de último acceso del archivo.
  - e. Fecha de modificación del archivo.
  - f. Tamaño del archivo.
  - g. Otros.
23. La solución deberá incluir los elementos de red necesarios para garantizar que el movimiento de datos entre distintas tecnologías de discos o redistribución ente discos de la misma tecnología se realice mediante una red de alta velocidad, separada de la red de front-end, sin generar competencia del tráfico en la red de servicio NAS, con un ancho de banda no menor a 10Gbit.
24. La solución deberá incluir un mecanismo propio de balanceo de acceso de los clientes entre sus interfaces de red front-end, permitiendo la distribución de cargas de I/O entre las mismas y las controladoras de la solución solicitada. La solución no requerirá la instalación de software en los clientes y en caso de ser necesario, se deberá incluir el software y el licenciamiento necesario para los Sistemas Operativos Windows y Linux para un número ilimitado de clientes. Los mecanismos de balanceo utilizados deben comprender como mínimo las siguientes políticas:
  - a. Round Robin
  - b. Número de conexiones activas por nodo
  - c. Tasa de utilización de CPU por nodo

25. La solución deberá incluir la integración con sistemas de antivirus de forma que cualquier archivo que sea accedido por un usuario sea controlado de que no posea virus. En caso que el sistema de antivirus detecte un archivo infectado, se debe proveer la funcionalidad de la limpieza automática del mismo. La solución deberá interoperar con tecnologías antivirus a través del protocolo ICAP (Internet Content Adaptation Protocol) de los siguientes fabricantes:
  - a. Symantec
  - b. Trend Micro
  - c. McAfee
  - d. Kaspersky
26. La solución deberá incluir el gerenciamiento centralizado vía interface web integrada en su propio sistema operativo, con capacidad de creación de usuarios con distintos niveles de acceso (Super usuario, administrador, operador, etc.).
27. La solución deberá poder integrarse con múltiples instancias de Active Directory y/o LDAP Servers en forma simultánea.
28. La solución deberá incluir acceso vía SSH para la administración remota mediante línea de comandos.
29. La solución deberá incluir el soporte de protocolo NDMP para realizar copias de seguridad (backups).
30. La solución deberá disponer como opción, la capacidad de realizar backups mediante protocolo NDMP vía FiberChannel, permitiendo que el tráfico de backups se realice entre la solución de almacenamiento y los dispositivos de backup sin necesidad de utilización de CPU en el servidor de backup.
31. La solución deberá soportar la provisión dinámica de espacio de almacenamiento para usuarios, servidores y aplicaciones, sin requerir cambios en la configuración en los clientes del mismo.
32. La solución deberá incluir la capacidad de expansión del área útil de almacenamiento en forma transparente para cliente, es decir, sin necesidad de reinicio o reasignación de las unidades lógicas o puntos de montaje de red para reconocer el espacio adicionado.
33. La solución deberá incluir la capacidad de realizar snapshots (instantáneas) para los datos almacenados, soportando como mínimo 20.000 snapshots en el único filesystem o namespace. En el caso de entornos Windows, se deberá permitir al usuario final acceder a un snapshot mediante el uso de la funcionalidad "Versiones anteriores" de Windows, sin necesidad de la intervención manual de un administrador.
34. La solución deberá incluir soporte de los sistemas operativos OS X (Desde la versión 10.4 a la 10.10), Windows (2000, XP, Vista, 7 y 8), Windows Server (2003, 2008, 2008 R2 y 2012 R2) y cualquier cliente Unix (Linux, Solaris, etc).
35. La solución deberá disponer como opción, la capacidad de configurar reglas WORM (Write Once, Read Many), de forma que sea garantizado por la solución preservar el dato de ser borrado y/o alterado, aun cuando sea solicitado por administradores con autorización de acceso al mismo.
36. La solución deberá incluir la capacidad de balancear en forma automática todos sus componentes, garantizando que dicho balanceo ocurra ante datos nuevos o cuando se agreguen componentes (controladoras, discos, etc) a la solución, y que dicho balanceo se realice mediante una red independiente de la red de servicio (Front-end).

37. La solución deberá incluir la capacidad de implementar replicación remota de datos de forma asíncrona. Deberá permitir además políticas de recuperación rápida en caso de desastre y la tecnología de snapshots.
38. La solución deberá incluir soporte de IPv4 e IPv6.
39. La solución deberá incluir de un monitoreo de utilización de sus componentes con almacenamiento de datos históricos, de forma que la información pueda ser analizada y utilizada para dimensionar futuras ampliaciones.
40. La solución provista deberá incluir la capacidad de soportar duplicar la capacidad de todos los componentes pedidos (controladoras, número de cores de procesamiento, cache, discos, placas de I/O, etc) en un futuro, sin ser necesario reemplazo alguno de las partes la ofertadas al presente requerimiento.
41. La solución deberá incluir la capacidad de actualizar el sistema operativo de modo transparente, de forma tal de asegurar que el impacto sobre los clientes conectados al cluster sea el menor posible y preferentemente transparente.
42. La solución deberá poseer soporte de 24 horas, durante los 7 días de la semana, incluido feriados, durante el período de 36 meses del momento de dar conformidad a la instalación de los equipamientos. El tiempo de respuesta para la apertura de un caso vía llamado telefónico deberá ser de 10 minutos y el tiempo de asistencia en el sitio (on site) para cualquier tipo de falla de hardware deberá ser al siguiente día hábil de abierto el caso.
43. La solución deberá incluir la capacidad de implementar cuotas de almacenamiento para los usuarios. Las cuotas deberán ser implementadas a través de políticas definidas por el administrador, aplicables a cualquier usuario configurado en el global namespace. La implementación de cuotas deberá monitorear la utilización de espacios de almacenamiento y garantizar que los mismos no sobrepasen los límites fijados, permitiendo que la solución bloquee la escritura o, eventualmente, enviar alertas a los usuarios. La política de cuota deberá incluir la capacidad de provisión dinámica (oversubscription), es decir, que el administrador entregue una capacidad que supere la capacidad efectiva del almacenamiento. Esta provisión dinámica, deberá implementar alertas proactivas solicitando la adición de más espacio para el caso en que se alcancen niveles críticos. La administración de cuotas deberá incluir soporte de aplicación de reglas para usuario y/o grupos de usuarios, así como también para directorios dentro del filesystem o global namespace.
44. La solución deberá incluir la capacidad de registrar todas las actividades administrativas, eventos, fallas de componentes, etc., en un sistema unificado de registro de eventos.
45. La solución deberá incluir la capacidad de autenticar usuarios y grupos mediante los siguientes proveedores:
  - a. LDAP
  - b. NIS
  - c. Active Directory
  - d. Usuarios y grupos locales
46. La solución deberá incluir la capacidad de administrar permisos de acceso a los archivos (lectura, escritura, ejecución, etc.) mediante ACLs para entornos Windows o mediante POSIX bits para entornos Unix/Linux. Deberá además incluir el soporte para el control de acceso desde sistemas mixtos.

47. La solución deberá incluir la capacidad de soportar manejo de prioridades para trabajos administrativos ejecutados en background, con el objeto de minimizar el impacto sobre el entorno.
48. Se deberán incluir los siguientes ítems:
- Cables y switches necesarios para la interconexión de las unidades.
  - Transferencia de conocimientos de administración, durante la instalación de los equipos.
49. Garantía: **3 años in situ**, según punto 42.  
*Similar en prestaciones y características al Dell EMC Isilon Serie H400*

### **3- Switch de 10 Gigabit para enclosure HPE c7000**

El switch deberá ser un módulo compatible con los enclosure HPE c7000 y con servidores HP BL460c G7, HPE BL460c Gen8 y HPE BL460c Gen9.

- **Performance**
  - **240 Gb** externos / **160Gb** hacia las hojas del enclosure (880 Gbps total).
  - Forwarding rate: 14,8 Mpps por puerto 10Gb, 59,2 Mpps por puerto 40Gb.
  - Latencia: 1 microsegundo.
  - **4 puertos de 10Gb** internos cross-link para comunicación con switches adyacentes.
  - **Arquitectura Non-blocking.**
  - Capacidad de switching y routing IPv4/IPv6 a máximo bitrate (wire-speed) en todos los puertos.
  - Soporte Virtualización FCoE N\_Port (NPV) y Fibre Channel Forwarder (FCF).
  - Soporte FCoE FIP Snooping.
  - Soporte RoCE.
  - Capacidad de combinar hasta 8 switches como un único switch virtual.
  - Capacidad de conexión directa a solución 3par mediante puertos FCoE utilizando FCF.
  - Capacidad de convertir los puertos QSFP+ a 4 x 10Gb utilizando un cable breakout opcional.
  - Los puertos SFP+ deberán soportar módulos de 1Gb y 10Gb.
  - Todos los puertos pueden ser usados para conexiones IRF.
  - Switches Cut-Through.
  - Listas de control de acceso (ACL) wire-speed basadas en hardware.
  - Data center bridging (DCBX).
  - Soporte VEPA (IEEE 802.1bq).
- **Puertos:**
  - 4 QSFP+ (40Gb/4 x 10Gb/IRF).
  - 8 SFP+/SFP (1Gb/10Gb/IRF).
  - 1 RJ 45 para consola de administración.
- Deberá incluirse en la oferta 4 módulos SFP+ similares en prestaciones y características a los HPE X130 10G SFP+ LC SR Transceiver JD092B o JL437A.
- Garantía: 3 años. Además, se deberá contar con un soporte que posea un tiempo de respuesta dentro de las 4 horas de efectuado el reclamo, en modalidad 24 x 7, es decir las 24 horas, los 7 días de la semana.

*Similar en características y prestaciones al HPE 6125XLG Ethernet Blade Switch*

#### **4- Switch de 48 ports de 10 Gigabits**

- **Modos de transferencia:** full dúplex para cada puerto.
- **Control de flujo:** 802.3x para semi-dúplex y full dúplex.
- **Montaje:** para montar en rack de 19".
- **Garantía:** 3 años in-situ.
- **Performance:** capacidad de switcheo mayor o igual a 1280 Gbps, forwarding rate mayor igual a 952 Mpps y latencia menor a 1.5 µs para paquetes de 64 bytes.
- **Switching de Capa 3:** Ruteo basado en hardware.
- **Memoria:** SDRAM mayor igual a 2GB, flash mayor igual a 512MB y buffer mayor igual a 9MB.
- **Puertos:**
  - 48 puertos SPF+ 1/10 Gbps
  - 4 puertos QSFP+
  - 1 puerto RJ45 de consola
  - 1 puerto de gestión independiente del backplane (out-of-band)
  - 1 USB 2.0
  - **Rate de transmisión de datos:** 1000Mbps full duplex, 10000Mbps full duplex, 40000Mbps via QSFP+.
- **Normas soportadas:**
  - **Soporte VLAN:** IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.1v 4096 port-based VLAN.
  - **Spanning Tree: por VLAN (PVST)** IEEE 802.1D, IEEE 802.1W, IEEE 802.1S.
  - **Calidad de servicio:** IEEE 802.1P QoS.
  - **Network Login:** IEEE 802.1X (EAP-MD5, PAP, CHAP, PEAP, EAP-TLS, RADIUS, asignación de VLAN via RADIUS).
  - **Link Aggregation:** 802.3ad.
  - **IPv6:** soporte de software y hardware del protocolo IPv6.
  - **Tabla de direcciones:** 128000 entradas.
- **Protocolos de Ruteo:** RIPng, OSPF, BGP, IS-IS, VRRP, MPLS, IRF.
- **Tabla de ruteo:** 160000 entradas IPv4, 8000 entradas IPv6, persistente ante reinicios para reducir tiempo de convergencia.
- **Configuración:** vía puerto de consola, SNMPv1, 2 y 3. RMON, Telnet, SSH. TFTP y web browser SSL/HTTPS por interface out-of-the-band.
- **Adaptador de energía:** 2 (dos) fuentes intercambiables en caliente y redundantes de 100–240 VAC, 650W cada una.
- **Ventilación:** forzada por 2 (dos) turbos intercambiables en caliente y redundantes de flujo atrás (lado de las fuentes) hacia adelante (lado de los puertos).
- **Actualizaciones:** posibilidad de emparchar software y sistema operativo en caliente.
- **Detección de loops:** DLDP.
- **LEDs de diagnóstico:** energía, diagnostico, ventiladores, y por puerto Link/Act.

*Similar en características y prestaciones al modelo FlexFabric 5900AF 48XG 4QSFP+ - JC772A más 2 (dos) HPE 58x0AF 650W AC Power Supply - JC680A más 2 (dos) HPE 58x0AF Back (Power Side) to Front (Port Side) Airflow Fan Tray - JC682A de la marca HPE.*

## **5- Adaptador SFP+ 10Gb**

Módulo de expansión SFP+ para switches marca HP/HPE

- **Tipo de Dispositivo:** SFP+ módulo transceiver.
- **Tecnología de Conectividad:** Cableado.
- **Tipo de tendido:** 10GBase-SR.
- **Protocolo de Transferencia de Datos:** 10 Gigabit Ethernet.
- **Transferencia de Datos:** 10 Gbps.
- **Longitud de Onda Óptica:** 850 nm.
- **Distancia Máxima de Transferencia:** 300m.
- **Interface:** 1 x network - Ethernet 10GBase-SR - LC multi-mode x 2.
- **Slot Compatible:** 1 x SFP+.
- **Número de parte:** HPE JL437A o JD092B.
- Garantía 1 año.

## **6- Servidor de almacenamiento de 24TB**

### **Características generales:**

- Un procesador Xeon de séxtuple núcleo.
- 16 Gb de memoria.
- 12 discos Hot Swap SATA de 2 Tb de 3.5".
- 2 discos SATA SSD de 120 Gb.
- Controladora SAS que soporte RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60 con caché de escritura en memoria flash.
- Fuentes y ventiladores redundantes.
- Rackeable de 2U.
- Garantía de 3 años.

### **Detalle:**

1. Procesador: Intel Xeon Bronze 3104 de 1.7 Ghz (ó superior) séxtuple núcleo y memoria cache 8,25MB con ECC o superior.
2. Motherboard con soporte para dos procesadores Intel Xeon, con chipset Intel C610 o posterior, que posea además las siguientes características:
  - i. 2 o más puertos USB 2.0.
  - ii. 3 o más zócalos PCI-E Gen 2.
  - iii. 8 o más zócalos de memoria.
3. Memoria: 16 Gb de memoria DDR 4 de 2133 MHz con corrección de errores (ECC).
4. Sistema de almacenamiento redundante con soporte para 12 discos SATA/SAS (Serial Attached SCSI) que incluya controladora con las siguientes características:
  - Soporte para **RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60.**

- **4 GB** (mínimo) de memoria flash de cache de escritura.
  - Expansión del array online.
  - Extensión de los volúmenes lógicos online.
  - Migración de nivel de RAID online.
5. 12 discos rígidos SATA de 3.5" Hot-Swap de 2 TB de 7200 rpm mínimo, con tiempo de acceso promedio inferior a 9 mseg de la misma marca y modelo. Sin pistas ni sectores defectuosos.
  6. Video: Integrado al motherboard con framebuffer propio (no compartido) de al menos 16MB.
  7. El firmware del servidor y de la controladora RAID se deberá poder actualizar bajando las nuevas versiones de la página web del fabricante.
  8. Conectividad: Deberá contar con cuatro interfaces de red Gigabit Ethernet 10/100/1000.
  9. Protocolos soportados:
    - SMB 3.1.1
    - NFS v4.1
    - iSCSI
  10. Gabinete: Rackeable de 2U normalizado de 19".  
Deberá tener 2 conectores USB, salida VGA e incluir un juego completo de ventiladores redundantes.
  11. Sistema de fuente de alimentación redundante Hot Swap que incluya dos fuentes de alimentación de 800w o superiores.
  12. Administración remota: Deberá poseer un puerto Ethernet para administración que permita encender y apagar el equipo, modificar la configuración e incluir la licencia correspondiente que permita controlar el equipo (KVM Virtual) durante el booteo y una vez iniciado el sistema operativo.
  13. Sistema operativo: Deberá incluir una licencia de Windows Storage Server con CAL ilimitadas.
  14. La CPU, el motherboard, el teclado y el mouse deberán ser originales y de la misma marca. Se adjuntará con la documentación el certificado ISO 900x de la planta manufacturadora de los equipos. Deben tener servicio técnico en todo el país.
  15. Características generales: El equipo deberá tener: posibilidad de configurar dispositivos de arranque y password para el arranque y configuración del setup. Deberá tener alimentación a 220V AC sin utilizar transformadores externos a su propia fuente, y deberá entregarse con el cable de conexión externa correspondiente.
  16. Se deberán incluir con el equipo herramientas de software de instalación, diagnóstico, detección temprana de fallas y para el manejo del array de discos.
  17. Cada parte deberá ajustarse a las características generales del equipo en su totalidad para su correcto funcionamiento.
  18. El equipo podrá ser abierto por el personal del Poder Judicial en caso de ser necesario (por ejemplo, para diagnóstico), durante el período de garantía sin que ello afecte la reparación o reemplazo que corresponda según la misma.
  19. Garantía: **3 (tres) años in situ** sobre todos los componentes y mano de obra. Deberá cubrir el cambio de procesadores, memoria o discos cuando las herramientas de detección temprana de fallas lo indiquen.

*Similar en prestaciones y características al HP StoreEasy 1660.*



## **7- Servidor tipo 1**

### **Características generales:**

- Un procesador Xeon de cuádruple núcleo.
- 16 Gb de memoria.
- 3 discos Hot Swap SATA de 1 Tb de 3.5”.
- Controladora SATA que soporte RAID 0, 1 y 5 por hardware.
- Rackeable de 1U.
- Garantía de 3 años.

### **Detalle:**

1. Procesador: Intel Xeon Scalable 4112 de 2.6 Ghz (ó superior) cuádruple núcleo con tecnología Hyper-Treading y memoria cache 8,25MB.
2. Motherboard con soporte para procesador Intel Xeon, con chipset Intel C621 o posterior, que posea además las siguientes características:
  - i. 4 o más puertos USB 2.0.
  - ii. 2 o más zócalos PCIe Gen 3.
  - iii. 4 o más zócalos de memoria.
3. Memoria: 16 Gb de memoria DDR 4 de 2133 MHz con corrección de errores (ECC).
4. Sistema de almacenamiento redundante con soporte para 4 discos SATA que incluya controladora que soporte RAID 0, 1, 5 y 10.
5. 3 discos rígidos SATA de 3.5” Hot-Swap de 1 TB de 7200 rpm mínimo, con tiempo de acceso promedio inferior a 9 mseg de la misma marca y modelo. Sin pistas ni sectores defectuosos.
6. Video: Integrado al motherboard con framebuffer propio (no compartido) de al menos 16MB.
7. El firmware del servidor y de la controladora RAID se deberá poder actualizar bajando las nuevas versiones de la página web del fabricante.
8. Conectividad: Deberá contar con cuatro interfaces de red Gigabit Ethernet 10/100/1000.
9. Gabinete: Rackeable de 1U normalizado de 19” Deberá tener 3 conectores USB, salida VGA.
10. Fuente de alimentación: interna con factor de corrección de potencia que deberá tener la potencia necesaria para garantizar el correcto funcionamiento de la unidad a su máxima configuración.
11. Administración remota: Deberá poseer un puerto dedicado Ethernet para administración que permita encender y apagar el equipo, modificar la configuración e incluir la licencia correspondiente que permita controlar el equipo (KVM Virtual) durante el booteo y una vez iniciado el sistema operativo.
12. Kit de rackeo: incluido.
13. La CPU, el motherboard, el teclado y el mouse deberán ser originales y de la misma marca. Se adjuntará con la documentación el certificado ISO 900x de la planta manufacturadora de los equipos. Deben tener servicio técnico en toda la provincia de Buenos Aires.
14. Características generales: El equipo deberá tener: posibilidad de configurar dispositivos de arranque y password para el arranque y configuración del setup. Deberá tener alimentación a 220V AC sin utilizar transformadores externos a su propia fuente, y deberá entregarse con el cable de conexión externa correspondiente.

15. Se deberán incluir con el equipo herramientas de software de instalación, diagnóstico, detección temprana de fallas y para el manejo del array de discos.
16. Cada parte deberá ajustarse a las características generales del equipo en su totalidad para su correcto funcionamiento.
17. El equipo podrá ser abierto por el personal del Poder Judicial en caso de ser necesario (por ejemplo, para diagnóstico), durante el período de garantía sin que ello afecte la reparación o reemplazo que corresponda según la misma.
18. Garantía: **3 (tres) años in situ** sobre todos los componentes y mano de obra. Deberá cubrir el cambio de procesadores, memoria o discos cuando las herramientas de detección temprana de fallas lo indiquen.

*Similar en prestaciones y características al HP ProLiant DL360 Gen10.*

## **8- Servidor Tipo 2**

### **Características generales:**

- Dos procesadores Xeon de 10 núcleos.
- 64 Gb de memoria.
- 8 discos Hot Swap SATA de 2 TB de 7200 RPM.
- Controladora SAS con 2GB de cache de escritura que soporte RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60 por hardware.
- Fuentes y ventiladores redundantes.
- Rackeable de 1 o 2U.
- Garantía de 3 años.

### **Detalle:**

1. Procesador: Intel Xeon E5-2630v4 de 2.2 Ghz (ó superior) deca núcleo con tecnología Hyper-Treading y memoria cache de 25MB.
2. Motherboard con soporte para procesador Intel Xeon, con chipset Intel C621 o posterior, que posea además las siguientes características:
  - i. 4 o más puertos USB 2.0.
  - ii. 2 o más zócalos PCIe Gen 3.
  - iii. 4 o más zócalos de memoria.
3. Memoria: 64 Gb de memoria DDR 4 de 2666 MHz con corrección de errores (ECC).
4. Sistema de almacenamiento redundante con soporte para 8 discos SAS que incluya controladora con las siguientes características:
  - Soporte RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60.
  - 2GB (mínimo) de cache de escritura en memoria flash.
  - Expansión del array online.
  - Extensión de los volúmenes lógicos online.
  - Migración de nivel de RAID online.
5. 8 discos rígidos SATA Hot-Swap de 2 TB de 7200 rpm mínimo, con tiempo de acceso promedio inferior a 6 mseg de la misma marca y modelo. Sin pistas ni sectores defectuosos.
6. Video: Integrado al motherboard con framebuffer propio (no compartido) de al menos 16MB.

7. El firmware del servidor y de la controladora RAID se deberá poder actualizar bajando las nuevas versiones de la página web del fabricante.
8. Conectividad: Deberá contar con cuatro interfaces de red Gigabit Ethernet 10/100/1000.
9. Gabinete: Rackeable de 1U o 2U normalizado de 19" Deberá tener 3 conectores USB, salida VGA.
10. Sistema de fuente de alimentación redundante Hot Swap que incluya dos fuentes de alimentación de 500w o superiores.
11. Administración remota: Deberá poseer un puerto dedicado Ethernet para administración que permita encender y apagar el equipo, modificar la configuración e incluir la licencia correspondiente que permita controlar el equipo (KVM Virtual) durante el booteo y una vez iniciado el sistema operativo.
12. Kit de rackeo: incluido.
13. La CPU, el motherboard, el teclado y el mouse deberán ser originales y de la misma marca. Se adjuntará con la documentación el certificado ISO 900x de la planta manufacturadora de los equipos. Deben tener servicio técnico en toda la provincia de Buenos Aires.
14. Características generales: El equipo deberá tener: posibilidad de configurar dispositivos de arranque y password para el arranque y configuración del setup. Deberá tener alimentación a 220V AC sin utilizar transformadores externos a su propia fuente, y deberá entregarse con el cable de conexión externa correspondiente.
15. Se deberán incluir con el equipo herramientas de software de instalación, diagnostico, detección temprana de fallas y para el manejo del array de discos.
16. Cada parte deberá ajustarse a las características generales del equipo en su totalidad para su correcto funcionamiento.
17. El equipo podrá ser abierto por el personal del Poder Judicial en caso de ser necesario (por ejemplo, para diagnóstico), durante el período de garantía sin que ello afecte la reparación o reemplazo que corresponda según la misma.
18. Garantía: **3 (tres) años in situ** sobre todos los componentes y mano de obra. Deberá cubrir el cambio de procesadores, memoria o discos cuando las herramientas de detección temprana de fallas lo indiquen.

*Similar en prestaciones y características al HP ProLiant DL360 Gen9 con controladora RAID Smart Array P440ar/2GB.*

## **9- Servidor Tipo 3**

### **Características generales:**

- Dos procesadores Xeon de óctuple núcleo.
- 128 Gb de memoria.
- 8 discos Hot Swap SAS de 1.2 TB 10K.
- Controladora SAS con 2GB de cache de escritura que soporte RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60 por hardware.
- Fuentes y ventiladores redundantes.
- Rackeable de 2U.
- Garantía de 3 años.

### **Detalle:**

1. Procesador: Intel Xeon Sivler 4108 de 1.8 Ghz (ó superior) óctuple núcleo con tecnología Hyper-Treading y memoria cache 11MB.
2. Motherboard con soporte para procesador Intel Xeon, con chipset Intel C621 o posterior, que posea además las siguientes características:
  - i. 4 o más puertos USB 2.0.
  - ii. 2 o más zócalos PCIe Gen 3.
  - iii. 4 o más zócalos de memoria.
3. Memoria: 64 Gb de memoria DDR 4 de 2666 MHz con corrección de errores (ECC).
4. Sistema de almacenamiento redundante con soporte para 8 discos SAS que incluya controladora con las siguientes características:
  - Soporte RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60.
  - 2GB (minimo) de cache de escritura en memoria flash.
  - Expansión del array online.
  - Extensión de los volúmenes lógicos online.
  - Migración de nivel de RAID online.
5. 8 discos rígidos SAS Hot-Swap de 1.2 TB de 10000 rpm mínimo, con tiempo de acceso promedio inferior a 6 mseg de la misma marca y modelo. Sin pistas ni sectores defectuosos.
6. Video: Integrado al motherboard con framebuffer propio (no compartido) de al menos 16MB.
7. El firmware del servidor y de la controladora RAID se deberá poder actualizar bajando las nuevas versiones de la página web del fabricante.
8. Conectividad: Deberá contar con cuatro interfaces de red Gigabit Ethernet 10/100/1000.
9. Gabinete: Rackeable de 2U normalizado de 19" Deberá tener 3 conectores USB, salida VGA.
10. Sistema de fuente de alimentación redundante Hot Swap que incluya dos fuentes de alimentación de 800w o superiores.
11. Administración remota: Deberá poseer un puerto dedicado Ethernet para administración que permita encender y apagar el equipo, modificar la configuración e incluir la licencia correspondiente que permita controlar el equipo (KVM Virtual) durante el booteo y una vez iniciado el sistema operativo.
12. Kit de rackeo: incluido.
13. La CPU, el motherboard, el teclado y el mouse deberán ser originales y de la misma marca. Se adjuntará con la documentación el certificado ISO 900x de la planta manufacturadora de los equipos. Deben tener servicio técnico en toda la provincia de Buenos Aires.
14. Características generales: El equipo deberá tener: posibilidad de configurar dispositivos de arranque y password para el arranque y configuración del setup. Deberá tener alimentación a 220V AC sin utilizar transformadores externos a su propia fuente, y deberá entregarse con el cable de conexión externa correspondiente.
15. Se deberán incluir con el equipo herramientas de software de instalación, diagnostico, detección temprana de fallas y para el manejo del array de discos.
16. Cada parte deberá ajustarse a las características generales del equipo en su totalidad para su correcto funcionamiento.
17. El equipo podrá ser abierto por el personal del Poder Judicial en caso de ser necesario (por ejemplo, para diagnóstico), durante el período de garantía sin que ello afecte la reparación o reemplazo que corresponda según la misma.

18. Garantía: **3 (tres) años in situ** sobre todos los componentes y mano de obra. Deberá cubrir el cambio de procesadores, memoria o discos cuando las herramientas de detección temprana de fallas lo indiquen.

*Similar en prestaciones y características al HP ProLiant DL380 Gen10 con controladora RAID Smart Array P408i y módulo de batería.*

## **10- Router VPN**

- Puertos: Cuatro puertos 10/100/1000 RJ-45, un puerto de Internet 10/100/1000 RJ-45, un puerto de Internet/DMZ 10/100/1000 RJ-45 Normas: 802.3, 802.3u, IPv4 (RFC 791), IPv6 (RFC 2460) con balanceo de carga en puertos de internet.
- Protocolos de red: Servidor DHCP, cliente DHCP, DHCP forward, IP estática, PPPoE, PPTP, Bridge, DNS Relay, DNS dinámico, IPv6.
- Protocolos de ruteo: Estático, RIP v1, v2 y RIP para IPv6 (RIPng).
- Traducción de direcciones de red: NAT, PAT, NAT, NAT transversal, NAT uno a uno.
- Vinculación de protocolos: Los protocolos se pueden vincular a un puerto WAN específico para equilibrar la carga.
- Perímetro de la red: Puerto DMZ, host DMZ.
- Seguridad: SPI, DoS, ping de la muerte, SYN flood, LAND, suplantación de IP, alerta de correo electrónico de ataque.
- Reglas de acceso Hasta 50 entradas mínimo.
- Reenvío de puerto Hasta 30 entradas mínimo.
- Activación de puerto Hasta 30 entradas mínimo.
- Bloqueo: Java, cookies, ActiveX, proxy HTTP.
- Filtrado de contenido: Bloqueo estático de dirección URL o bloqueo de palabras clave.
- Administración segura HTTPS, con autenticación.
- VLAN: VLAN basadas en puertos.
- IPsec: 50 túneles IPsec de sitio a sitio para conectividad de sucursales.
- QuickVPN: 50 túneles QuickVPN para acceso remoto de clientes.
- PPTP: 5 túneles PPTP para acceso remoto.
- Cifrado: 3DES y AES-128, AES-192, AES-256.
- Autenticación MD5/SHA1.
- IPsec NAT transversal: Compatible con túneles gateway a gateway y túneles cliente a Gateway.
- Transferencia de VPN: PPTP, L2TP, IPsec.
- VPN avanzada: Detección de puntos inactivos (DPD, Dead peer detection), IKE, split DNS, copia de respaldo de VPN.
- Priorización de tráfico: basada en la aplicación en el puerto WAN.
- QoS basada en el servicio: Compatible con nivel de prioridad o control de velocidad.
- Control de tráfico: Se puede configurar el ancho de banda ascendente y descendente por servicio.

- **Prioridad:** A cada servicio se puede asignar una ruta hacia uno de los 3 niveles de prioridad.
- **Rendimiento NAT:** 800 Mbps mínimo.
- **Rendimiento de VPN con IPSEC:** 75 Mbps mínimo.
- **Protocolos de Administración:** SNMP v1 y v2, Bonjour.
- **Registros de eventos:** Syslog, alertas de correo electrónico, monitor de estados de túneles VPN.
- **Garantía:** 1 año o superior, incluyendo soporte y actualizaciones.

*Similar en prestaciones y características al modelo RV042G de la marca Cisco.*

## **11- Cofre ignífugo y antimagnético tipo 1**

- **Capacidad:** Entre 140 y 160 cintas LTO sin caja.
- **Medidas Externas:**
  - Alto entre 80 y 85 cm
  - Ancho entre 65 y 70 cm
  - Profundidad entre 70 y 75 cm
  - Peso entre 250 y 280 Kg
- **Normas:** Certificación NT FIRE 017 - Clase 90 - Diskette (90 minutos de protección a 1000 °C de temperatura externa y temperatura máxima interior de 52 °C), ISO 9001, ISO 14001.
- **Cerradura:** De seguridad electrónica con pin hasta 16 dígitos, aprobada bajo normas EN 5030- 4 – CE.
- **Terminación:** Protección anticorrosiva.
- **Garantía:** 12 meses in-situ.

## **12- Cofre ignífugo y antimagnético tipo 2**

- **Capacidad:** Entre 96 y 115 cintas LTO sin caja.
- **Medidas Externas:**
  - Alto entre 65 y 75 cm
  - Ancho entre 45 y 55 cm
  - Profundidad entre 45 y 55 cm
  - Peso entre 100 y 125 Kg
- **Normas:** Certificación NT FIRE 017 - Clase 90 - Diskette (90 minutos de protección a 1000 °C de temperatura externa y temperatura máxima interior de 52 °C), ISO 9001, ISO 14001.
- **Cerradura:** De seguridad electrónica con pin hasta 16 dígitos, aprobada bajo normas EN 5030- 4 – CE.
- **Terminación:** Protección anticorrosiva.

- **Garantía:** 12 meses in-situ

### **13- UPS de 1000VA rackeable**

- **Capacidad de Potencia de Salida:** 1000 VA.
- **Máxima potencia configurable:** 1000 VA.
- **Tensión de salida nominal:** 230V.
- **Nota de tensión de salida:** Configurable para 220, 230 o 240 nominal.
- **Distorsión de tensión de salida:** menos de 5% a max. Carga.
- **Frecuencia de salida (sincronizada a red eléctrica principal):** 47-53Hz para 50Hz nominal, 57-63Hz para 60Hz nominal.
- **Tipo de forma de onda:** Sinusoidal.
- **Conexiones de salida:** (4) IEC 320 C13, (2) IEC Jumpers.
- **Entrada de voltaje:** 230V.
- **Frecuencia de entrada:** 50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing).
- **Tipo de enchufe:** IEC-320-C14 inlet .
- **Variación de tensión de entrada para operaciones principales:** 160 - 280 V.
- **Variación de tensión de entrada adaptable para operaciones principales:** 151 - 302 V.
- **Tipo de batería:** Batería sellada de plomo sin necesidad de mantenimiento con electrolito suspendido a prueba de filtración.
- **Tiempo típico de recarga:** 3 horas.
- **Duración típica de reserva con carga completa:** 16 minutos (500 Watts).
- **Puerto de interfaz:** DB-9 RS-232, USB, SmartSlot.
- **Panel de control:** Visualizador de estado LED con gráfico de barras de carga y batería en línea, En Línea, Batería en actividad, Batería de reemplazo e indicadores de sobrecarga.
- **Alarma audible:** Alarma de batería en encendida, alarma distintiva de carga de batería baja, retrasos configurables.
- **Interruptor de emergencia (EPO):** Opcional.
- **Clasificación de energía de sobrecarga (Joules):** 459 Joules.
- **Filtrado:** Filtrado completo de ruidos multipolares, sobretensión tolerable de 0,3% IEEE, tiempo de respuesta de cierre cero según UL 1449.
- **Dimensiones:** Rackeable de 2 Unidades, con una profundidad máxima de 46 cm.
- **Ambiente operativo:** 0 - 40 °C (32 - 104 °F).
- **Humedad relativa de operación:** 0 - 95 %.
- **Certificaciones:** C-tick, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, RCM, UL 1778, VDE.
- **Garantía:** 3 años o superior para el equipo, 2 años o superior para las baterías.

*Similar en prestaciones y características a la APC Smart-UPS 1000VA SMT1000RMI2U*

### **14- UPS de 5000VA**

- **Máxima potencia configurable:** 5000 VA.
- **Tensión de salida nominal:** 230V.
- **Nota de tensión de salida:** Configurable para 220, 230 o 240 nominal.

- **Distorsión de tensión de salida:** menos de 2% a max. carga.
- **Frecuencia de salida (sincronizada a red eléctrica principal):** 47-53Hz para 50Hz nominal, 57-63Hz para 60Hz nominal.
- **Factor de cresta:** superior a 3 : 1.
- **Tipo de forma de onda:** Sinusoidal.
- **Conexiones de salida:** (2) dos IEC Jumpers, (4) cuatro IEC 320 C19, (6) seis IEC 320 C13.
- **Bypass:** Interno (automático y manual).
- **Entrada de voltaje:** 230V.
- **Frecuencia de entrada:** 40/70Hz +/- 3Hz (auto detección).
- **Tipo de enchufe:** Bornera de 3 contactos (1PH+N+G).
- **Variación de tensión de entrada para operaciones principales:** 160 - 275V.
- **Variación de tensión de entrada adaptable para operaciones principales:** 100 - 275V (media carga).
- **Tipo de batería:** Batería sellada de plomo sin necesidad de mantenimiento con electrolito suspendido a prueba de filtración.
- **Duración típica de reserva a media carga:** 46 minutos (2250 Watts).
- **Puerto de interfaz:** RJ-45 10/100 Base-T , RJ-45 Serial , Smart-Slot , USB.
- **Panel de control:** LCD de estado multifunción y panel de control.
- **Alarma:** Alarmas sonoras y visibles priorizadas por severidad.
- **Interruptor de emergencia (EPO):** Si.
- **Clasificación de energía de sobrecarga (Joules):** 480 Joules.
- **Filtrado:** Filtrado completo de ruidos multipolares, sobretensión tolerable de 0,3% IEEE, tiempo de respuesta de cierre cero según UL 1449.
- **Ambiente operativo:** 0 - 40 °C ( 32 - 104 °F ).
- **Humedad relativa de operación:** 0 - 95 %.
- **Aprobaciones:** CE, CE Mark, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, ENERGY STAR (EU), IRAM, RCM, VDE.
- **Garantía:** 3 años o superior para el equipo, 2 años o superior para las baterías.

*Similar en prestaciones y características a la APC Smart-UPS SRT 5000VA 230V (SRT5KXLI) + 1(un) APC Smart-UPS SRT 192V Battery Pack (SRT192BP).*

## **15- UPS de 10000VA**

- **Máxima potencia configurable:** 10000 VA.
- **Tensión de salida nominal:** 230V.
- **Nota de tensión de salida:** Configurable para 220 o 240 nominal.
- **Distorsión de tensión de salida:** menos de 2% a max. carga.
- **Frecuencia de salida (sincronizada a red eléctrica principal):** 47-53Hz para 50Hz nominal, 57-63Hz para 60Hz nominal.
- **Factor de cresta:** superior a 3 : 1.
- **Tipo de forma de onda:** Sinusoidal.
- **Conexiones de salida:** (3) tres IEC Jumpers, (4) cuatro IEC 320 C19, (6) seis IEC 320 C13, (1) Bornera 3 contactos (H N + G).
- **Bypass:** Interno (automático y manual).
- **Entrada de voltaje:** 230V.
- **Frecuencia de entrada:** 40/70Hz +/- 3Hz (auto detección).



- **Tipo de enchufe:** Bornera de 3 contactos (1PH+N+G), Bornera 5 contactos (3PH + N + G).
- **Variación de tensión de entrada para operaciones principales:** 160 - 275V.
- **Variación de tensión de entrada adaptable para operaciones principales:** 100 - 275V (media carga).
- **Tipo de batería:** Batería sellada de plomo sin necesidad de mantenimiento con electrolito suspendido a prueba de filtración.
- **Duración típica de reserva a media carga:** 28 minutos (5000 VA).
- **Puerto de interfaz:** RJ-45 10/100 Base-T , RJ-45 Serial , Smart-Slot , USB.
- **Panel de Control:** Consola de estado y LCD multifunción.
- **Alarma:** Alarmas sonoras y visuales priorizadas por gravedad.
- **Interruptor de emergencia (EPO):** Si.
- **Clasificación de energía de sobrecarga:** 480 Joules.
- **Filtrado:** Filtrado completo de ruidos multipolares, sobretensión tolerable de 0,3% IEEE, tiempo de respuesta de cierre cero según UL 1449.
- **Ambiente operativo:** 0 - 40 °C ( 32 - 104 °F ).
- **Humedad relativa de operación:** 0 - 95 %.
- **Certificaciones:** CE, CE Mark, EAC, EN/IEC 62040-1, EN/IEC 62040-2, ENERGY STAR (EU), IRAM, RCM, VDE.
- **Garantía:** 3 años o superior para el equipo, 2 años o superior para las baterías.

*Similar en prestaciones y características a la APC Smart-UPS SRT 10000VA 230V (SRT10KXLI) + 1(un) APC Smart-UPS SRT 192V Battery Pack (SRT192BP2).*

## **16- Switch de 48 ports Gigabit con Power Over Ethernet**

- **Modos de transferencia:** semi-dúplex y full dúplex para cada puerto.
- **Control de flujo:** 802.3x para semi-dúplex y full dúplex.
- **Montaje:** para montar en rack de 19“.
- **Garantía:** 3 años in-situ.
- **Performance:** capacidad de switcheo mayor o igual a 176 Gbps, forwarding rate mayor igual a 130.9 Mpps y latencia menor a 5 µs a 100/1000Gbps y menor a 1.5 µs 10Gbps.
- **Switching de Capa 3:** Ruteo basado en hardware.
- **Memoria:** SDRAM mayor igual a 1GB, flash mayor igual a 128MB y buffer mayor igual a 3MB.
- **Conectores:** 48 puertos MDIX automáticos de 10/100/1000 Mbps RJ45 + 2 puertos SPF+ 1000/10000 Mbps + 2 puertos RJ45 10000 Mbps.
- **Rate de transmisión de datos:**
  - **Ethernet:** 10Mbps (semi-dúplex) y 20Mbps (dúplex completo) .
  - **Fast Ethernet:** 100Mbps (semi-dúplex) y 200Mbps (dúplex completo).
  - **Gigabit Ethernet:** 1000Mbps (semi-dúplex) y 2000Mbps (dúplex completo).
  - **10 Gigabit Ethernet :** 10000Mbps (semi-dúplex) y 20000Mbps (dúplex completo).
- **Power over ethernet:** IEEE802.3af en todos los puertos 10/100/1000.
- **Normas soportadas:**
  - **Soporte VLAN:**IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.1v 256 port-based VLAN.
  - **Spanning Tree:** IEEE 802.1D, IEEE 802.1W, IEEE 802.1S.
  - **Calidad de servicio:** IEEE 802.1P QoS.

- **Network Login:** IEEE 802.1X (EAP-MD5, PAP, CHAP, PEAP, EAP-TLS, RADIUS, asignación de VLAN via RADIUS).
- **Link Aggregation:** 802.3ad.
- **IPv6:** soporte de software y hardware del protocolo IPv6.
- **Ports:** IEEE 802.3 10Base-T, IEEE 802.3u 100Base-TX, IEEE 802.3ab 1000Base-T, ANSI/IEEE 802.3 negociación automática.
- **Tabla de direcciones:** 8K entradas por dispositivo.
- **Configuración:** vía puerto de consola, SNMPv1, 2 y 3. RMON, Telnet, SSH. TFTP y web browser SSL/HTTPS.
- **Puerto de consola:** RJ-45.
- **Adaptador de energía interno:** 100–240 VAC, 6 watts máximo. Posibilidad de incorporar fuente redundante de energía (opcional).
- **LEDs de diagnóstico:** energía, diagnóstico, ventiladores, y por puerto 10M/100M/1000M Link/Act.

*Similar en características y prestaciones al modelo (JG963A) OfficeConnect 1950 48G 2SFP+ 2XGT PoE+ de la marca HPE.*

## **17- Rack mural de 10 unidades**

- Normalizado a 19".
- Profundidad: no menor a 600 mm.
- Ventilación: mediante un ventilador de 2 turbos compatible con el rack cotizado y adecuado para su función.
- Canal de tensión para 220 V con 5 tomas Norma IRAM 2073 y térmica bipolar de 6 A.
- Capacidad: 10 unidades libres.
- Puerta de acrílico o vidrio con cerradura.
- Garantía: 1 año o superior.

## **18- Rack normalizado de 20 unidades**

- Normalizado a 19".
- Profundidad: no menor a 750mm. de profundidad útil.
- Capacidad: 20 unidades libres.
- Tapas laterales desmontables.
- Con 2 canales de tensión de 5 tomas.
- Con organizador de cable horizontal (1 unidad).
- Con organizador de cable vertical (5 anillas).
- Puerta delantera de vidrio templado o metal microperforado de una hoja.
- Garantía: 1 año o superior.

## **19- Rack normalizado de 40 unidades**

- Normalizado a 19".
- Profundidad: no menor a 750mm. de profundidad útil.

- Capacidad: 40 unidades libres.
- Tapas laterales desmontables.
- Con forzador de aire (2 turbos para techo).
- Con 2 canales de tensión de 10 tomas.
- Con organizador de cable horizontal (1 unidad).
- Con organizador de cable vertical (5 anillas).
- Puerta delantera de vidrio templado o metal microperforado de una hoja.
- Garantía: 1 año o superior.

## **20- Monitor LED 27"**

- **Descripción:** Monitor color de 27 pulgadas, pantalla plana, de cristal líquido, retroiluminado por LEDs.
- **Área visible:** 27 pulgadas.
- **Brillo:** 250 cd/m<sup>2</sup> o superior.
- **Ángulo de visión:** 178° Horizontal/178° Vertical o superior.
- **Relación de aspecto:** 16:9 widescreen.
- **Relación de contraste:** 1.000:1 (típico).
- **Resolución nativa:** 1920 x 1080.
- **Tiempo de respuesta:** 5 ms o inferior.
- **Conexiones:** VGA y HDMI 1.4.
- **Alimentación:** a 220V AC, deberá entregarse con el cable de conexión externa correspondiente con ficha macho tipo IRAM 2073:1996 bipolar con toma de tierra, que permita una única posición para su conexión, manteniendo así la correcta polaridad entre vivo, neutro y tierra.
- **Garantía:** 3 años.
- La pantalla deberá contar con un acabado superficial antirreflejo. Deberá cumplir con las normas TCO. Se deberá proveer copia de la certificación solicitada o deberá existir información oficial de la empresa fabricante del monitor en su sitio oficial. La alimentación deberá soportar de 100-240V AC, 50-60 HZ con conexión de toma a tierra según normas nacionales.

*Deberá ser similar en prestaciones y características al LG 27MP48HQ-P*

## **21- Impresora Láser Color**

- **Velocidad de impresión:** 27 páginas por minuto color, 27 páginas por minuto en negro.
- **Velocidad de procesador:** 1.2 GHz o superior.
- **Tiempo de salida de primera página:** menos de 12 segundos.
- **Memoria:** 256 MB de RAM standard.
- **Lenguaje:** PCL6, PCL5c, emulación Postscript Level 3.
- **Bandejas de entrada:** una de 250 hojas horizontal y una especial para papeles pesados.
- **Duplex:** Automático.
- **Gramaje de papel:** 60 a 163 g/m<sup>2</sup> por bandeja automática y 60 a 176 g/m<sup>2</sup> por bandeja manual.

- **Tipos de papel:** Papel, cartulina, sobres, soportes pesados, etiquetas, transparencias.
- **Tamaño de papel:** 7,6 x 12,7 a 21,6 a 35,6 cm.
- **Conexión:** USB 2.0, cable usb incluido, Fast Ethernet RJ45 y WiFi.
- **Bandeja de salida:** 150 hojas.
- **Resolución:** real de 600 x 600 DPI, de hasta 3600DPI, con tecnología de mejoramiento de la calidad de impresión.
- Capacidad de trabajo 50.000 impresiones/mes.
- **Toner:** 4 (negro, cian, magenta, amarillo) Carga completa – Originales.
- **Alimentación a 220 VOLTS**, sin transformadores externos, que incluya cable de conexión con ficha macho tipo IRAM 2073:1996 bipolar con toma de tierra, que permita una única posición para su conexión, manteniendo así la correcta polaridad entre vivo, neutro y tierra.
- **Manual** en castellano original del fabricante.
- El equipo será compatible con software basado en Windows 7, 8.1 y 10 de 32 y 64 bits.
- **Garantía:** 3 años in situ.

*Similar en prestaciones a HP Color LaserJet Pro M452dw*

## **22- PC avanzada**

1. **Procesador:** Intel® Core i7-7700 cuádruple núcleo de 3.6 Ghz (ó superior) socket 1151, **cache** de 8 MB, con ventilación forzada sobre el mismo con soporte de tecnologías vPro, VT-x. VT-d, SSE 4.1/4.2 y AVX 2.0.
2. **Motherboard:** con chipset de la misma marca que el fabricante del procesador, con al menos 4 slots de expansión (2 slots **PCI-E 1x** ,1 slot **PCI-E 16x** y 1 slot **M.2**), soporte para memoria DDR4 2400 MHZ. ampliable a 64GB con 4 o más zócalos de memoria, soporte para 4 o más dispositivos **SATA**, con al menos 4 puertos **USB 3.0** y 1 puerto **USB 3.0 tipo C**, 1 conector **RJ45** Deberá soportar administración mediante norma **Intel Active Management Technology** o superior e incluir un módulo de seguridad **TPM 2.0** integrado.
3. **Memoria:** 16 GB DDR4.
4. **Gabinete:** tipo **torre/micro torre** con al menos **1 bahía 5,25"** y al menos **2 bahías de 3,5"**, con al menos 4 puertos USB en el frente, con fuente de alimentación interna con factor de corrección de potencia que deberá tener la potencia necesaria para garantizar el correcto funcionamiento de la unidad a su máxima configuración. Deberá contar con un switch que permita la detección de la apertura de la tapa del gabinete.
5. **Discos:**
  - 1 Disco rígido SATA (Serial ATA) de **1TB de 7200 rpm** mínimo con tiempo de acceso promedio inferior a 11 mseg. sin pistas ni sectores defectuosos. El mismo deberá soportar la norma S.M.A.R.T. IV o IOEDC y tecnología NCQ (Native Command Queuing).
  - 1 Disco SATA SSD de **256GB**.
6. **Grabadora de DVD/CD-ROM:** interna **SATA**, con velocidad de 16x (o superior) en DVD y 48x (o superior) en CD.
7. **Placa de video:** integrada al motherboard que soporte al menos 2 monitores de resolución de hasta 1920 x 1080 a 16 millones de colores o superior.

8. **Placa de red:** Integrada al motherboard de 10/100/1000 Mbps. mínimo. Capaz de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet IEEE 802.3 (10Base-T), 802.3u (100Base-TX) y 802.3ab (1000Base-T).
9. **Placa de sonido:** Integrada al motherboard que soporte estándar High Definition (Azalia) 5.1.
10. **Monitor: 2 monitores de 23" IPS retroiluminados por LED** con las siguientes características:

- Área visible: 23 pulgadas.
- Resolución nativa: 1920 x 1080.
- Relación de aspecto: 16:9.
- Tiempo de respuesta: 7 ms o inferior.
- Brillo: 250 cd/m2 o superior.
- Contraste: 1000:1 o superior.
- Ángulo de visión: 178° Horizontal/178° Vertical o superior.
- Conexiones: VGA, DisplayPort 1.2, HDMI.
- Pie que permita regulación en ángulo y altura de la pantalla.
- Deberá incluir cable DisplayPort.

La pantalla deberá contar con un acabado superficial antirreflejo. Deberá cumplir con las normas TCO Certified Edge. Se deberá proveer copia de la certificación solicitada o deberá existir información oficial de la empresa fabricante del monitor en su sitio oficial. La alimentación deberá soportar de 100-240V AC, 50-60 HZ sin utilizar transformadores externos, y deberá entregarse con el cable de conexión externa correspondiente con ficha macho tipo IRAM 2073:1996 bipolar con toma de tierra.

*Similar en prestaciones y características al HP Elite E232*

11. **Teclado: Estándar USB de 104/105 teclas** con distribución latinoamericana. Estará provisto de teclas de función, control de cursor y teclado numérico independientes. Tendrá LEDS indicadores de estado de mayúsculas y teclado en forma numérica. Deberá poseer patillas que permitan regular el teclado en dos posiciones como mínimo y dispositivos antideslizantes. La tecnología en el sistema de contacto de teclas podrá ser por lámina o calidad superior, con cobertura interior de teclas que permita controlar la pulsación de las mismas. En su interior además deberá poseer una placa que de rigidez al conjunto del teclado y provea un peso adecuado para un mejor funcionamiento de los dispositivos antideslizantes requeridos previamente. El material de construcción del teclado deberá ser de calidad tal que impida su deformabilidad.

12. **Mouse Óptico: Estándar USB** de 2 o 3 botones con rueda scroll.

13. **Características generales:**

- Posibilidad de configurar dispositivos de arranque, password para el arranque y configuración del setup.
- Alimentación a 220V AC sin utilizar transformadores externos a su propia fuente, deberá entregarse con el cable de conexión externa correspondiente con ficha macho tipo IRAM 2073:1996 bipolar con toma de tierra, que permita una única posición para su conexión, manteniendo así la correcta polaridad entre vivo, neutro y tierra. Este cable deberá tener una longitud mayor o igual a 1,40 m.
- Deberá incluir licencia del sistema operativo **Microsoft Windows 10** o la última versión disponible en el mercado, al momento de la entrega de los equipos.
- La BIOS del equipo deberá ser producida por la empresa fabricante de los equipos, deberá soportar la especificación UEFI 2.1 o superior y proveer el número de serie del equipo mediante herramientas WBEM/WMI, cuyos

valores deben coincidir con los datos expuestos visiblemente en el exterior del equipamiento.

14. Se entregará el equipo con todo el software y manuales técnicos originales del fabricante en castellano, correspondientes a cada una de las partes de la PC, y con sus cables de interconexión entre todos los elementos internos del mismo.
15. El equipo podrá ser abierto por el personal del Poder Judicial en caso de ser necesario, durante el período de garantía, sin que ello afecte su reparación o reemplazo.
16. 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.

**Garantía de todos los componentes: 3 años in situ (mínimo).-**

## **Condiciones Particulares Específicas PC Avanzada**

### **A. Garantía de funcionamiento:**

- El oferente deberá garantizar por un período mínimo de 3 años el correcto funcionamiento de cada uno de los elementos provistos. Este plazo comenzará a contarse a partir de la fecha de recepción definitiva.
- Durante los 3 años que se garantiza el funcionamiento, no se reconocerá gasto alguno en concepto de mano de obra, repuestos, ni de cualquier otra naturaleza tendiente a mantener, poner o reponer, el bien adquirido en estado de funcionamiento. Esto no incluye a los insumos consumibles.
- Cuando se reclame una reparación, el tiempo de resolución no podrá superar las 72 hs. a contar desde el momento que se efectivizó dicho reclamo. Si el proveedor requiere más tiempo que el indicado precedentemente para poner en estado operativo al elemento, deberá instalar un sustituto de iguales características o superior hasta que la reparación quede concluida. Este hecho no podrá exceder los 10 (diez) días hábiles.

### **B. Marca de Fábrica:**

- Los equipos y sus periféricos ofrecidos deberán poseer una única marca de fábrica siendo la empresa fabricante propietaria de dicha marca, debiendo acreditarse en forma fehaciente tal situación. La marca impresa sobre los equipos y sus periféricos debe ser de calidad tal que impida su remoción.
- La marca de fábrica de los bienes ofertados en el presente renglón, deberán pertenecer a empresas reconocidas como sociedades comerciales en la República Argentina de acuerdo a la Ley 19.550, las cuales podrán ser empresas subsidiarias o controladas o pertenecientes al grupo económico dueño de la marca de fábrica.

### **C. Cumplimiento normas ISO 900x:**

- El fabricante deberá cumplir con la Norma ISO 9001 desarrollada por la Internacional Standards Organization para el proceso de fabricación de los equipos solicitados. Si los procesos de fabricación y ensamblado se ejecutan en plantas diferentes, cada planta deberá cumplir con la certificación ISO 9001 para los procesos mencionados. De igual manera, la firma que brinde el servicio de garantía en la República Argentina, deberá contar con la certificación ISO 9001. Los componentes del equipo como la placa madre, memorias, discos rígidos y dispositivos lectores y grabadores de DVD

- deberán ser fabricados en planta/s que acredite/n el cumplimiento del estándar ISO 9001.
- El oferente deberá, conjuntamente con su oferta, incluir declaración jurada donde conste que el origen de los bienes es de plantas certificadas incluidas en los puntos precedentes.
- D. Cumplimiento normas ISO 14001:
- El fabricante del equipo ofertado deberá cumplir con la norma ISO 14001 desarrollada por la International Standards Organization. Deberá presentar conjuntamente con la oferta copia autenticada de la certificación vigente y expedida a favor del fabricante del equipo.
- E. El fabricante de los equipos propuestos debe ser un miembro activo de la Distributed Management Task Force (DMTF), dentro de la categoría de Board Leadership, por lo cual debe aparecer dentro del directorio publicado en la página electrónica de la DMTF (<http://www.dmtf.org/about/list>). Se deberá presentar la impresión de la página Web que acredite tal situación, con la dirección URL de donde se obtuvo.
- F. El equipo deberá seguir los lineamientos de las directivas RoHS, respecto a productos libres de plomo, y cumplir con los requisitos definidos por la norma IEEE 1680 (EPEAT).
- G. El fabricante deberá demostrar haber producido al menos 1.000.000 (un millón) de unidades a nivel mundial el año inmediato anterior al de la oferta.
- H. El bien ofertado, como así también los componentes que lo conforman, deberán estar en producción al momento de la apertura de ofertas.
- I. Si se dejara de comercializar el equipo y/o los componentes que lo conforman durante el período existente entre la presentación de la oferta y la emisión de la orden de compra respectiva, la empresa adjudicataria deberá reemplazar el equipo y/o sus componentes, por el comercializado en su lugar, que deberá poseer características técnicas y rendimiento igual o superior al indicado en su oferta.
- J. Los números de serie del equipo y el monitor deberán ser de calidad tal que imposibilite su remoción y que no puedan ser adulterados, en ambos casos, sin dejar evidencias.
- K. El bien ofertado deberá cumplir con las especificaciones técnicas, será nuevo, no remanufacturado, sin uso previo y en perfecto estado de conservación y funcionamiento, entendiéndose por nuevo y sin uso a que el Comprador será el primer usuario del bien desde su fabricación.

*Similar en prestaciones y características a la HP Elitedesk 800G3*

## **23- Impresora de Etiquetas de código de barras**

**Descripción: de impresión:** Impresora de etiquetas autoadhesivas mediante transferencia térmica o directa.

- **Velocidad de impresión:** 102 mm/segundo.
- **Ancho máximo de impresión:** 104 mm.
- **Longitud máxima de impresión:** 990 mm.
- **Resolución:** 300 dpi.
- **Memoria:** 8 MB de SDRAM; 4 MB Flash
- **Soporte de etiquetas:**
  - Longitud de etiqueta: 990 mm.
  - Ancho de etiqueta: 109dut mm.
  - Grosos soportados: 0,08 mm a 0,19 mm.

- Diámetro máximo del rollo de etiquetas: 5 pulgadas.
  - Tipos: Roll-fed o fan-fed, troqueladas o continuas de impresión térmica directa, con o sin línea negra, rollo continuo, bandas tipo pulsera.
  - **Cintas de transferencia (ribbon):**
    - Diámetro exterior : 35 mm.
    - Largo estandar: 74 m.
    - Relación: 1:1.
    - Anchos soportados: desde 33,8 mm a 109 mm.
  - **Interfaces:**
    - Serie RS-232
    - USB.
    - Ethernet
  - **Formatos de código de barra / simbología soportada:** Codabar, Code 11, Code 128, Code 128 with subsets A/B/C, Code 39, Code 93, EAN-13, EAN-14, EAN-8, EAN-8 and EAN-13 with 2 or 5 digit extensions, German Post Code, Industrial 2-of-5, Interleaved 2-of-5, Japanese Postnet, Logmars, MSI, MSI-3, Plessey, Postnet, RSS (reduced space symbology), Standard 2-of-5, UCC/EAN-128, UPC and EAN 2 or 5 digit extensions, UPC-A, UPC-A and UPC-E with 2 or 5 digit extensions, UPC-A and UPC-E with EAN 2 or 5 digit extensions, UPC-E, 2-dimensional, Aztec, Codablock, Code 49, Data Matrix, MacroPDF417, MaxiCode, MicroPDF417, PDF417, QR Code.
  - **Lenguajes de impresión:** EPL y ZPL.
  - **Alimentación a 220 VOLTS**, con conexión de toma a tierra, que incluya cable de conexión con ficha macho tipo IRAM 2073:1996 bipolar con toma de tierra, que permita una única posición para su conexión, manteniendo así la correcta polaridad entre vivo, neutro y tierra.
  - El equipo deberá ser compatible con software basado en MS-Windows 7, 8.1 y 10 de 32 y 64 bits.
  - **Garantía:** 1 año in situ o superior.
- Similar en prestaciones y características a la Zebra GX430t con módulo ethernet*

## **24- Escáner dúplex A4 de alto rendimiento**

**Descripción:** Escáner doble faz de alta productividad, con alimentador de hojas.

- **Volumen de trabajo:** 40.000 páginas/día.
- **Resolución óptica:** 600 dpi (mínimo).
- **Tecnología de digitalización:** CCD doble, 48 bit Color y 256 niveles de grises.
- **Iluminación:** LED.
- **Ancho máximo de documento:** 304,8 mm (12 pulgadas).
- **Longitud en modo documentos largos:** Hasta 9,1 m (360 pulgadas).
- **Tamaño mínimo de documento:** 63,5 mm x 63,5 mm (2,5 x 2,5 pulgadas).
- **Velocidad de tarea:** 110 páginas por minuto.
- **Alimentadores:** Automático de 500 hojas.
- **Detección de alimentación múltiple:** 3 zonas ultrasónicas independientes.
- **Gramaje de papeles soportados:** 45 a 200 gr/m<sup>2</sup>, con alimentador de papeles livianos: 25 a 80 gr/m<sup>2</sup>.
- **Formatos de archivo de salida y destinos:** TIFF/Multi-page TIFF, PDF, RTF, TXT, PDF con capacidad de búsqueda, PDF-A, e-mail, impresora, Microsoft Sharepoint Server, archivos de Microsoft Word, carpetas y unidades de red.
- **Interface:** USB 3.0, con su cable correspondiente.



- **Compatibilidad:** Windows 7, 8.1 y 10 de 32 y 64 bits, Ubuntu LTS (32 y 64 bits).
  - **Controladores:** soporte TWAIN, WIA, SANE e ISIS.
  - **Opcionales:** accesorio de cama plana A3, accesorio de cama plana legal.
  - Deberá incluir software de captura de imágenes.
  - **Requerimiento eléctrico:** 100-240 VCA.
  - **Manual** en castellano original del fabricante.
  - **Garantía:** 3 años in situ (mínimo).
- Similar en prestaciones y características al Kodak i4250 Scanner*

## **25- Escáner dúplex A4**

- **Características Generales:** Escáner doble faz, con cama plana y alimentador de hojas.
  - **Volumen de trabajo:** 3.000 páginas/día.
  - **Resolución:** 600 dpi (mínimo).
  - **Tecnología de digitalización:** CCD doble, 48 bit Color y 256 niveles de grises.
  - **Iluminación:** Fluorescente o LED.
  - **Área máxima de escaneo:** 216 x 356 mm en cama plana, 216 x 864 mm en alimentador.
  - **Velocidad de tarea:**
    - Bitonal/escala de grises: 50 páginas por minuto en 200 dpi.
    - Color: 50 páginas por minuto en 200 dpi.
  - **Alimentadores:** Automático de 100 hojas de papel de 75 g/m<sup>2</sup> y para documentos especiales.
  - **Gramaje de papeles soportados:** 49 a 120 g/m<sup>2</sup> por alimentador automático y de 1mm de grosor por alimentador de documentos especiales.
  - **Interface:** USB 2.0, con su cable correspondiente.
  - **Compatibilidad:** Windows 7, 8.1 y 10 de 32 y 64 bits.
  - **Controladores:** soporte TWAIN, ISIS y Kofax VRS
  - Deberá incluir software de captura de imágenes.
  - **Requerimiento eléctrico:** 220-240 VCA.
  - **Manual** en castellano original del fabricante.
  - **Garantía:** 3 años in situ (mínimo).
- Similar en prestaciones y características al HP Scanjet Enterprise Flow 7500.*

## **26- Escáner portátil**

- **Características Generales:** Escáner portátil con alimentador de hojas y alimentación a través de red eléctrica o USB.
- **Volumen diario recomendado:** Hasta 500 hojas por día.
- **Resolución óptica:** 600 dpi.
- **Velocidad de escaneo (orientación vertical, tamaño carta):** con alimentación eléctrica: blanco y negro/escala de grises hasta 20 ppm a 200 ppp, color hasta 15ppm a 200 ppp, con alimentación por USB: blanco y negro/escala de grises/color hasta 8 ppm a 200 ppp.
- **Áreas de escaneo:** máxima 216 mm x 1524 mm, mínima 80 mm x 52 mm.
- **Alimentador:** automático de hasta 20 hojas de papel de 80 gr/m<sup>2</sup>.
- **Papeles soportados:** papel de 30 a 398 gr/m<sup>2</sup>, tarjetas con relieve hasta 1,25mm.
- **Compatibilidad:** Windows 7, 8.1 y 10 de 32 y 64 bits.

- **Controladores:** TWAIN, ISIS y WIA.
- **Interface:** USB 2.0, con su cable correspondiente.
- **Requerimiento eléctrico:** 220-240 VCA o alimentación vía USB.
- **Garantía:** 3 años in situ (mínimo).

*Similar en prestaciones características al Kodak Scanmate i940*

## **27- Cámara Réflex con lente 18-55**

- **Descripción:** Cámara réflex digital con lente 18-55 que incluya software que permita el disparo y la adquisición de fotografías controlado por PC.
- **Resolución:** 18 Megapíxeles o superior.
- **Sensor:** CMOS tamaño APS-C, aspecto 3:2.
- **Sensibilidad:** ISO 100 a 6400.
- **Foco:** Manual y autofocus TTL por diferencia de fase de al menos 9 puntos.
- **Velocidad:** 1/4000 a 30 segundos.
- **Lente:** deberá incluir un lente de 18 a 55mm de distancia focal y apertura de 3.5 a 5.6 en todo el rango con estabilización de imágenes de 4 pasos y motor de enfoque.
- **Formatos de imagen:** JPEG y RAW.
- **Visor:** fijo con pentaespejo con cobertura del 95%.
- **Monitor:** LCD de 3.0".
- Deberá incluir un software que permita el disparo y la adquisición de fotografías mediante una PC y ser compatible con la suite biométrica Megamatcher ( <http://www.neurotechnology.com/megamatcher-supported-face-capture-cameras.html> ).
- **Garantía:** 1 año.

*Deberá ser similar en prestaciones y características a la Canon EOS T6 o 1300D con lente 18-55*

## **28- Escáner de huellas digitales**

- Características: escáner de dos huellas en modalidad plana y una huella en modalidad rodada.
- Resolución: 500 dpi a 8 bits.
- Área de imagen: 1,6 x 1,5 pulgadas.
- Interface: USB 2.0.
- Velocidad de captura: 15 cuadros por segundo.
- Alimentación: Provista a través de la interface USB.
- Protección contra agua y polvo: IP54 o superior.
- Deberá tener certificación IAFIS Appendix F FAP45 and PIV (FIPS-201) emitida por el FBI (<https://www.fbi/specs.cjis.gov/Certifications>).
- Deberá incluir drivers para Windows 10 de 32 y 64 bits.

*Similar en prestaciones y características al Integrated Biometrics Watson Mini*

## **29- Escáner de huellas digitales y palmares**

- Características:
  - Escaneo en modalidad rolada de a un dedo.
  - Escaneo en modalidad plana de dos a cuatro dedos y dos pulgares.
  - Escaneo de palma superior, inferior y borde (Según norma ANSI/NIST).
  - Posibilidad de captura automática sin intervención del operador.
- Resolución: 500 dpi a 8 bits.
- Interface: USB 3.0.
- Superficie de captura: 126mm x 130mm.
- Velocidad de captura: 15 cuadros por segundo.
- Alimentación: Mediante fuente de alimentación incluida.
- Tiempo medio entre fallas (MTBF) : 45000 horas.
- Deberá tener certificación IAFIS Appendix F, IQS y EFTS emitida por el FBI (<https://www.fbibiospecs.org/IAFIS>).
- Deberá incluir drivers para Windows 10 de 32 y 64 bits.

*Similar en prestaciones y características al Crossmatch L Scan 500*

## **30- Pantalla de proyección 135" eléctrica**

- **Tamaño:** 135".
- **Area Visible:** 3000 x 1688 mm.
- **Relación de Aspecto:** 16:9.
- **Tela:** Única pieza, sin uniones, borde negro y antireflex.
- **Proyección:** desde el frente.
- **Soporte:** de colgar.
- **Sistema retráctil:** eléctrico con llave pulsadora.
- **Garantía:** 2 años

*Similar en prestaciones y características a la Vidium GS135WS*

## **31- Proyector Full HD 3000 lúmenes**

- **Resolución:** Nativa WXGA 1920 x 1080 píxeles.
- **Objetivo:** Zoom manual, enfoque manual.
- **Tamaño de proyección:** 30" a 300" diagonales.
- **Distancia de proyección:** 0,77m a 7,6m.
- **Lámpara:** potencia de 210W, con una duración mínima de 5000 horas.
- **Brillo:** 3000 ANSI lúmenes.
- **Contraste:** 15000:1.
- **Relación de aspecto:** 16:9 (nativa), 4:3.
- **Corrección de aspecto trapezoidal (keystone):** +/-40%.
- **Entradas:**
  - **VGA:** formato D-SUB HD 15 pines
  - **HDMI:** compatible HDMI 1.3

- **USB:** 1 tipo B, para control y reproducción de slides
- **S-Video:** Mini-DIN 4 pines
- **Vídeo Compuesto:** RCA
- **Audio:** Mini-Jack estéreo
- **Compatibilidad de formatos de entrada:**
  - **Video:** NTSC M, NTSC 4:43, PAL N/M, HDTV (480i, 480p, 720p, 1080i)
  - **PC:** Analógica VGA a WXGA
- **Audio:** parlantes incorporados de 2 watts de potencia (mínimo).
- **Características generales:**
  - **Deberá tener controles de:** brillo, contraste, fase, nitidez, trapecio (keystone), proporción de aspecto, gamma, temperatura de color, audio, selección de entrada, inversión vertical y horizontal (proyección trasera y/o en el techo), modo silencioso/bajo consumo.
  - Alimentación a 220V CA sin utilizar transformadores externos a su propia fuente, deberá entregarse con el cable de conexión externa correspondiente con ficha macho tipo IRAM 2073:1996 bipolar con toma de tierra, que permita una única posición para su conexión, manteniendo así la correcta polaridad entre vivo, neutro y tierra.
  - Deberá incluir: cable de energía, cable VGA, cable USB, control remoto, estuche y tapa del objetivo.
  - Deberá soportar modo silencioso y de bajo consumo.
  - 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.
- **Garantía in-situ:** 1 año.

*Similar en prestaciones y características al Viewsonic PJD7822hdl*

## **32- Televisor LED tipo 1**

- **Resolución:** Full HD 1920 x 1080 píxeles.
- **Tamaño de pantalla:** 40” diagonales.
- **Tipo de pantalla:** plana.
- **Relación de aspecto:** 16:9.
- **Normas de video:** NTSC, PAL N/M.
- **Entradas:**
  - **HDMI:** al menos 2 HDMI 1.4 o superior
  - **USB:** al menos 2 USB 2.0 o superior
  - **Vídeo Compuesto:** RCA
  - **Antena:** soporte para Cable y TDA
  - **Ethernet:** RJ-45
- **Audio:** parlantes incorporados de 10 watts RMS por canal (mínimo).
- **Características generales:**
  - SmartTV con soporte de navegación web y aplicaciones como Netflix y Spotify.
  - Soporte HDMI-CEC.
  - Deberá poseer conexión inalámbrica con soporte WiFi-Direct.
  - Soporte Picture-in-picture.
  - Compatible con soporte de pared VESA.
  - Alimentación a 220V CA sin utilizar transformadores externos a su propia fuente.
- **Garantía in-situ:** 1 año.

*Similar en prestaciones y características al Samsung UN40J5300*

### **33- Televisor LED tipo 2**

- **Resolución:** 4K HD 3840 x 2160 píxeles.
- **Tamaño de pantalla:** 55" diagonales.
- **Tipo de pantalla:** plana.
- **Relación de aspecto:** 16:9.
- **Normas de video:** NTSC, PAL N/M.
- **Entradas:**
  - **HDMI:** al menos 3 HDMI 1.4 o superior
  - **USB:** al menos 2 USB 2.0 o superior
  - **Vídeo Compuesto:** RCA
  - **Antena:** soporte para Cable y TDA
  - **Ethernet:** RJ-45
- **Audio:** parlantes incorporados de 8 watts RMS por canal (mínimo)
- **Características generales:**
  - Soporte HDMI-CEC.
  - Deberá poseer conexión inalámbrica con soporte WiFi-Direct.
  - Compatible con soporte de pared VESA.
  - Alimentación a 220V CA sin utilizar transformadores externos a su propia fuente.
- **Garantía in-situ: 1 año.**

*Similar en prestaciones y características al Philips 55PUG6801/77*

### **34- Sistema de atención al público**

El sistema deberá estar compuesto de los siguientes ítems:

- 1 Totém con pantalla touch.
- 1 Impresora térmica.
- 1 Splitter HDMI.
- 3 TV LED 40".
- 3 Soportes TV norma VESA de pared y cables HDMI.

A continuación, se encuentra la especificación detallada de los ítems anteriormente expuestos:

#### **Tótem**

- **Material:** Fabricado en chapa y caño estructural.
- **Terminación:** en pintura epoxi.
- Puerta trasera para mantenimiento con cerradura.
- Panel LCD/LED touch resistive 18,5" o superior.
- Marco de monitor en aluminio anodizado.
- Frente de acrílico.

- Deberá incluir PC con procesador Intel Celeron 3930 o superior, 4GB de memoria, disco de 500GB, placa de red, video y sonido integrados, salida VGA y HDMI, sonido con parlantes potenciados.

*Similar en prestaciones y características al GMTouch Kiosk Modelo acrílico*

### **Impresora térmica**

- Montada en el Tótem.
- **Método de impresión:** Impresión térmica de líneas.
- **Tecnología:** Línea térmica.
- **Velocidad de impresión:** 200 mm/s.
- **Ancho de papel:** 80mm.
- **Tamaño de letra:** 0,88 mm (ancho) x 2,13 mm (alto) / 1,25 mm (ancho) x 3 mm (alto).
- **Juego de caracteres:** 95 alfanuméricos, 18 internacionales, 128 x 43 gráfico.
- **Caracteres por pulgada:** 22,6 y 16,9.
- **Resolución:** 203 x 203 ppp.
- **Formatos de papel, rollo de papel:** 79,50 mm +/- 0,50 mm ancho x 83 mm diámetro, 79,50 mm +/- 0,50 mm ancho x 83 mm diámetro.
- **Interfaces:** USB 2.0 tipo B y RS-232.
- **Fuente de alimentación:** a 24V con fuente de alimentación a 220V incluida.

*Similar en prestaciones y características a la EPSON TM-T20II*

### **Splitter HDMI**

- **Entrada:** 1 HDMI 1.4b.
- **Salidas:** al menos 3 HDMI.
- **Resolución:** hasta 3840\*2160/30Hz.
- **Formatos de video soportados:** 8/10/12 bits.
- **Formatos de audio soportados:** DTS-HD, DolbytrueHD, DTS, Dolby-AC3, DSD.
- **Ancho de banda:** máximo 320 MHz.
- **Velocidad de transmisión:** hasta 3.2 Gbps.
- **Longitud de cable de entrada:** hasta 15m en 1080p, hasta 12m en 4k.
- **Longitud de cable de salida:** hasta 25m en 1080p, hasta 15m en 4k.
- **Fuente de alimentación:** incluida.

### **TV LED 40"**

- **Resolución:** Full HD 1920 x 1080 píxeles.
- **Tamaño de pantalla:** 40" diagonales.
- **Tipo de pantalla:** plana.
- **Relación de aspecto:** 16:9.
- **Normas de video:** NTSC, PAL N/M.
- **Entradas:**
  - **HDMI:** al menos 2 HDMI 1.4 o superior
  - **USB:** al menos 2 USB 2.0 o superior
  - **Vídeo Compuesto:** RCA
  - **Antena:** soporte para Cable y TDA
  - **Ethernet:** RJ-45
- **Audio:** parlantes incorporados de 10 watts RMS por canal (mínimo).
- **Características generales:**
  - Soporte HDMI-CEC.

- Deberá poseer conexión inalámbrica con soporte WiFi-Direct.
- Compatible con soporte de pared VESA.
- Alimentación a 220V CA sin utilizar transformadores externos a su propia fuente.
- **Garantía in-situ: 1 año.**  
*Similar en prestaciones y características al Samsung UN40J5300*

### **Soporte TV**

- **Soporte de 2 brazos.**
- **Tamaños de TV soportados:** de 23 a 43".
- **Giro:** 180°.
- **Inclinación:** +3° / -10°.
- **Despegue:** de 6 a 43 cm.
- **Carga máxima:** 30 kg.
- **Soporte norma VESA:** 75 x 75, 100 x 100, 200 x 100, 200 x 150 y 200 x 200.
- Deberá incluir kit de tornillos de TV y pared.  
*Similar en prestaciones y características al Brateck L46-Black*

### **Cables y adaptadores HDMI**

- 1 Cable HDMI v1.4 de 5 m.
- 1 Cable HDMI v1.4 de 10 m.
- 1 Cable HDMI v1.4 de 15 m.
- 3 adaptadores HDMI macho-hembra codo 90°.

## **35- Workstation**

1. **Procesador:** Intel® Xeon E5-2630v4 deca núcleo de 2.2 Ghz (ó superior) **cache** de 25 MB, con consumo menor a 100W (TDP) y ventilación forzada sobre el mismo.
2. **Motherboard:** con chipset de la misma marca que el fabricante del procesador, con opción a un segundo procesador con sus correspondientes bancos de memoria, con al menos 6 slots de expansión (**2 slots PCI-E 16x, 1 PCI-E 8x, 1 PCI-E 4x, 1 PCI-E 1x y 1 PCI**), soporte para memoria DDR4 2133 MHZ. ampliable a 128GB con 4 o más zócalos de memoria (256GB y 8 zócalos en opción de 2 procesadores), soporte para 4 o más dispositivos **SATA**, con al menos 4 puertos **USB 3.0** y 2 puertos **USB 2.0**, 2 conectores **PS/2**, 1 conector **RJ45**.
3. **Memoria:** 64 GB DDR4 con ECC o superior.
4. **Gabinete:** tipo **torre** con al menos 2 **bahías 5,25"** y al menos 2 **bahías de 3,5"**, con al menos 4 puertos USB en el frente, con fuente de alimentación interna que deberá tener la potencia necesaria para garantizar el correcto funcionamiento de la unidad a su máxima configuración. Deberá contar con un switch que permita la detección de la apertura de la tapa del gabinete.
5. **Disco Rígidos:**
  - 2 Discos rígidos SATA (Serial ATA) de **2TB de 7200 rpm** mínimo con tiempo de acceso promedio inferior a 11 mseg. sin pistas ni sectores defectuosos. El mismo deberá soportar la norma S.M.A.R.T. IV o IOEDC y tecnología NCQ (Native Command Queuing).
  - 1 Disco de **estado sólido de 256GB** SATA.
6. **Grabadora de DVD/CD-ROM:** interna **SATA**, con velocidad de 16x (o superior) en DVD y 48x (o superior) en CD.

7. **Placa de video:** PCI-e 2.0 x16, de 4GB GDDR5, con 640 CUDA Cores, 1 salida DVI-I y 2 salidas DisplayPort, con soporte Shader Model 5.0, OpenGL 4.5 y DirectX 11.2, *similar en prestaciones y características a la NVIDIA Quadro K2200*.
8. **Placa de red:** Integrada al motherboard de 10/100/1000 Mbps. mínimo. Capaz de conectarse a una red local (LAN) tipo Ethernet IEEE 802.3 (10Base-T), 802.3u (100Base-TX) y 802.3ab (1000Base-T).
9. **Placa de sonido:** Integrada al motherboard que soporte estándar AC'97.
10. **Monitor: 2 monitores de 24" IPS retroiluminados por LED** con las siguientes características

- Área visible: 24 pulgadas.
- Resolución nativa: 1920 x 1200.
- Relación de aspecto: 16:10.
- Tiempo de respuesta: 8 ms o inferior.
- Brillo: 300 cd/m2 o superior.
- Contraste: 1000:1 o superior.
- Ángulo de visión: 178° Horizontal/178° Vertical o superior.
- Conexiones: VGA, DisplayPort 1.2, DVI-D.
- Deberá incluir cable DVI-D y DisplayPort.

La pantalla deberá contar con un acabado superficial antirreflejo. Deberá cumplir con las normas TCO '06. Se deberá proveer copia de la certificación solicitada o deberá existir información oficial de la empresa fabricante del monitor en su sitio oficial. La alimentación deberá soportar de 100-240V AC, 50-60 HZ sin utilizar transformadores externos, y deberá entregarse con el cable de conexión externa correspondiente con ficha macho tipo IRAM 2073:1996 bipolar con toma de tierra.

*Similar en prestaciones y características al HP Z Display Z24i*

11. **Teclado: Estándar USB de 104/105 teclas** con distribución latinoamericana. Estará provisto de teclas de función, control de cursor y teclado numérico independientes. Tendrá LEDs indicadores de estado de mayúsculas y teclado en forma numérica. Deberá poseer patillas que permitan regular el teclado en dos posiciones como mínimo y dispositivos antideslizantes. La tecnología en el sistema de contacto de teclas podrá ser por lámina o calidad superior, con cobertura interior de teclas que permita controlar la pulsación de las mismas. En su interior además deberá poseer una placa que de rigidez al conjunto del teclado y provea un peso adecuado para un mejor funcionamiento de los dispositivos antideslizantes requeridos previamente. El material de construcción del teclado deberá ser de calidad tal que impida su deformabilidad.
12. **Mouse Óptico: Estándar USB** de 2 o 3 botones con rueda scroll.
13. **Características generales:**
  - Posibilidad de configurar dispositivos de arranque, password para el arranque y configuración del setup.
  - Alimentación a 220V AC sin utilizar transformadores externos a su propia fuente, deberá entregarse con el cable de conexión externa correspondiente con ficha macho tipo IRAM 2073:1996 bipolar con toma de tierra, que permita una única posición para su conexión, manteniendo así la correcta polaridad entre vivo, neutro y tierra. Este cable deberá tener una longitud mayor o igual a 1,40 m.
  - Deberá incluir licencia del sistema operativo **Microsoft Windows 10 edición Professional** o la última versión disponible en el mercado, al momento de la entrega de los equipos.



- La BIOS del equipo deberá ser producida por la empresa fabricante de los equipos, deberá soportar la especificación UEFI 2.1 o superior y proveer el número de serie del equipo.
14. Cada parte deberá ajustarse a las características generales del equipo en su totalidad para su correcto funcionamiento.
  15. Se entregará el equipo con todo el software y manuales técnicos originales del fabricante en castellano, correspondientes a cada una de las partes de la PC, y con sus cables de interconexión entre todos los elementos internos del mismo.
  16. El equipo podrá ser abierto por el personal del Poder Judicial en caso de ser necesario, durante el período de garantía, sin que ello afecte su reparación o reemplazo.
  17. La Subsecretaría de Informática de la Procuración General suministrará un disco cuyo contenido deberá ser reproducido por el adjudicado en la totalidad de los equipos entregados.
  18. 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.

*Similar en prestaciones y características a la HP Z640 Workstation*

**Garantía de todos los componentes: 3 años in situ (mínimo).**

### **36- Monitor LED 27” QHD**

- **Descripción:** Monitor color de 27 pulgadas, pantalla plana, de cristal líquido matriz activa, retroiluminado por LEDs.
- **Área visible:** 27 pulgadas.
- **Brillo:** 300 cd/m<sup>2</sup> o superior.
- **Ángulo de visión:** 170° Horizontal/170° Vertical o superior.
- **Relación de aspecto:** 16:9 widescreen.
- **Relación de contraste:** 1.000:1 (típico).
- **Resolución nativa:** 2560 x 1440.
- **Tiempo de respuesta:** 7 ms o inferior.
- **Conexiones:** VGA, HDMI 1.4, DVI-D y DisplayPort.
- **Alimentación:** a 220V AC, deberá entregarse con el cable de conexión externa correspondiente con ficha macho tipo IRAM 2073:1996 bipolar con toma de tierra, que permita una única posición para su conexión, manteniendo así la correcta polaridad entre vivo, neutro y tierra.
- **Garantía:** 3 años.
- La pantalla deberá contar con un acabado superficial antirreflejo. Deberá cumplir con las normas TCO. Se deberá proveer copia de la certificación solicitada o deberá existir información oficial de la empresa fabricante del monitor en su sitio oficial. La alimentación deberá soportar de 100-240V AC, 50-60 Hz, con conexión de toma a tierra según normas nacionales.

*Deberá ser similar en prestaciones y características al Viewsonic VP2771*

### **37- Duplicador forense de discos con módulo SAS**

Duplicador de discos rígidos forense para pericias informáticas que permita el clonado simultaneo hasta tres discos.

- **Funciones:**
  - Duplicación: Disco a disco, disco a archivo con compatibilidad con formatos DD, .dmg, .e01 y .ex01 (EnCase Forensic v7).
  - Formateo y borrado (wipe) de discos.
  - Cálculo de hash MD5 y SHA-1.
  - Verificación de disco en blanco, para evitar borrado accidental.
  - Soporte nativo para discos USB 3.0, SATA e IDE
- El dispositivo deberá incluir:
  - Fuente de alimentación que soporte los discos conectados.
  - Adaptadores molex de alimentación para IDE y SATA.
  - Adaptadores de interfase IDE (3,5", 2,5" y 1.8"), SATA, Micro SATA.
  - Módulo de clonado de discos SAS.
- Garantía: 1 año in-situ.

*Similar en prestaciones y características al Tableau TD2u Forensic 1:2 Duplicator Kit, con módulos TP5, TC2-8-R2, TC3-8, TC4-8-R2 (x3), TC5-8-R2, TC6-8, TC8, TPKG-VCT-5, TPKG-CLOTH, kit de adaptadores Tableau TDA.Multipack y módulo adaptador de protocolo Tableau TDP6*

### **38- Bloqueador de escritura de discos SATA/IDE**

- Dispositivo bloqueador de escritura para discos SATA/IDE, que permite la lectura de los discos, sin alterar la información contenida en los mismos.
- Deberá permitir la conexión a hosts USB 3.0.
- Garantía: 1 año in-situ.

*Similar en prestaciones y características al Tableau T35u, incluyendo módulos TP2, TC2-8-R2, TC6-8, TC3-8, TC5-8-R2, TC6-8, TC-USB3 y TB1*

### **39- Sistema de videoconferencia y colaboración**

El sistema debe estar compuesto por:

- I. 1 (un) unidad de control multipunto para 50 llamadas concurrentes.
- II. 1 (un) sistema controlador de llamadas.
- III. 1 (un) sistema de administración y monitoreo.
- IV. 1 (un) sistema de firewall traversal.
- V. 1 (un) sistema de videoconferencia web.
- VI. 40 (cuarenta) equipos terminales de videoconferencia
- VII. 40 (cuarenta) sistemas de audio.
- VIII. 1 (un) sistema de grabación y distribución de contenido multimedia.

La solución completa deberá poder ser instalada en servidores provistos por la Subsecretaría de Informática, a excepción de las cámaras, y deberá contar con todas las características descritas en el presente documento:

## **I. UNIDAD DE CONTROL MULTIPUNTO PARA 50 LLAMADAS CONCURRENTES**

- 1) El sistema de Unidad de control multipunto, debe ser una solución centralizada independiente de los equipos terminales de videoconferencia.
- 2) El sistema de unidad de control multipunto deberá soportar en modo de Presencia Continua, un mínimo de: 50 participantes en HD 1080p a 30 fps.
- 3) Deberá permitir a los participantes utilizar su máxima capacidad de conexión permitiendo el transcoding para conectar a los participantes en HD 1080p a 30 fps, en HD 720p a 30 fps o en SD/4CIF a 30 fps.
- 4) Debe permitir conexiones, mediante el uso de los protocolos de comunicación H.323 y SIP.
- 5) Deberá soportar los siguientes protocolos de video: H.261, H.263, H.264 y H.264 High Profile.
- 6) Deberá soportar H.239 y BFCP
- 7) Deberá soportar los siguientes protocolos de audio: G.711, G.722, G.722.1, G.729 (versiones A o AB). Además, debe soportar un protocolo de audio de por lo menos 20KHz estéreo.
- 8) Deberá soportar DTMF.
- 9) Deberá soportar transcoding de los protocolos antes mencionados.
- 10) Deberá permitir más de una sesión multipunto en simultáneo.
- 11) Deberá soportar la integración a través de VMWare y Hyper-V.
- 12) Seguridad:
  - a. En la transmisión de Video/Audio/Contenido: Encriptación AES.
  - b. Usuario y contraseña para el acceso a todas las funciones del sistema (en la UI web). Por lo menos 3 niveles de acceso para usuarios.
  - c. Contraseña para las conferencias.
  - d. Soporte para protocolos TLS.
- 13) Administración:
  - a. Soporte SNMP.
  - b. API XML para poder integrar el equipo multipunto con aplicaciones de terceros.
  - c. Administración vía HTTP y HTTPS.
  - d. Monitoreo de los elementos de hardware.
  - e. Monitoreo de todos los clientes conectados.
  - f. Programación de conferencias futuras.
  - g. Permite respaldo de configuración.
- 14) Características de Uso:
  - a. Debe contar con una herramienta de gestión basada en web.
  - b. Interfaz gráfica con capacidades de "Drag & Drop".
  - c. Debe ser posible asignar características como ancho de banda máximo, tipo de visualización, codecs de video, layout, etc. por cada una de las conferencias ad-hoc.

- d. Debe contar con un menú interactivo mediante servicio IVR personalizable en audio y video para poder interactuar con el sistema MCU desde los sistemas de videoconferencia de sala.
- 15) Deberá soportar manejo de calidad de servicio mediante DiffServ e IP Precedence.
- 16) La solución deberá soportar capacidad de crecimiento, con licenciamiento adicional.
- 17) La solución propuesta deberá integrarse con:
  - a. Microsoft Exchange y Microsoft Outlook para calendarización de conferencias.
  - b. Integración nativa con Microsoft Lync/Skype For Business. Soporte además del protocolo SVC “Scalable Video Codec” y la funcionalidad Centralized Conferencing Control Protocol (CCCP) que permite “Drag & Drop” para establecer sesiones multipunto o se deberá proveer todo lo necesario.
  - c. Integración nativa con Cisco Unified Communications Manager (CUCM) y soporte de protocolo TIP.
  - d. Integración nativa con Siemens OpenScape.
  - e. Integración nativa con Acme Packet Net-Net SBC.
  - f. Integración con Active Directory y LDAP.

## II. SISTEMA CONTROLADOR DE LLAMADAS

- 1) Deberá proveer las siguientes funcionalidades de control de llamada de video:
  - a. SIP Registrar y SIP proxy.
  - b. Gatekeeper de H.323.
  - c. Gateway de SIP a H.323 y viceversa.
  - d. Capacidad de controlar 50 llamadas simultáneas.
  - e. Capacidad de registro en el gatekeeper interno de al menos 500 o superior usuarios o dispositivos simultáneos.
- 2) Deberá soportar marcado con extensión E.164, alias H.323 (ID H.323).
- 3) Soporte para direccionamiento IPv4 e IPv6.
- 4) Administración:
  - a. Deberá administrarse vía web, deberá proveer información en tiempo real tal como información del sistema, capacidad y utilización de recursos.
  - b. Soporte al protocolo SNMP.
  - c. Deberá proporcionar acceso a administración del equipo por medio de un navegador web como Explorer o Mozilla.
- 5) Deberá soportar la integración a través de VMWare y Hyper-V.
- 6) Seguridad:
  - a. Debe soportar autenticación en SIP y H.323.
  - b. Debe soportar políticas de enrutamiento para usuarios no autenticados o invitados (guests).
- 7) Características de uso:
  - a. Deberá soportar el ruteo inteligente de llamadas hacia multipuntos.
  - b. Deberá soportar plan de marcación.
  - c. Deberá soportar control de admisión de llamada (CAC) por ancho de banda de llamada(s) por sitio (zonas).
  - d. Deberá proporcionar la funcionalidad de crear políticas administrativas por grupos.
  - e. Deberá ser capaz de administrar anchos de banda de conexión entre sitios
  - f. Debe permitir crear parámetros de administración para controlar el ancho de banda, aplicar políticas de red, administrar acceso a los recursos haciendo configuraciones individuales.

### **III. SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y MONITOREO**

- 1) Deberá soportar el monitoreo y gestión de mínimo 500 dispositivos.
- 2) Deberá incluir 500 licencias para la utilización de clientes personales de videoconferencia desde PC, MAC, Tablets, Smartphones (iOS y Android).
- 3) El cliente propuesto para PC, MAC, iOS y Android deberá cumplir con las siguientes características:
  - a. Ser capaz de realizar llamadas de videoconferencia punto a punto, o bien, unirse a conferencias del tipo multipunto.
  - b. Debe soportar protocolos de comunicación estándar: H.323 y SIP.
  - c. Debe soportar codificadores estándar de video: H.264 y H.264 High Profile.
  - d. Debe soportar protocolo audio: G.711
  - e. Debe soportar codificadores estándar de contenido: H.239 o BFCP
  - f. Debe ser capaz de enviar y recibir contenido.
  - g. Debe soportar usuarios remotos a través de atravesado de firewall estándar.
  - h. Capaz de mostrar la imagen de video local.
  - i. Debe soportar cifrado AES.
  - j. Debe poder hacer búsquedas en el directorio corporativo por LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).
  - k. Debe poder suprimir audio y video local.
- 4) Debe poder gestionar las llamadas punto a punto y multipunto en tiempo real desde la interfaz de gestión.
- 5) Debe proveer diagnósticos y alarmas centralizadas.
- 6) Debe soportar el aprovisionamiento centralizado de los dispositivos.
- 7) Debe soportar directorio centralizado el cual será actualizado en los equipos gestionados.
- 8) Deberá soportar la integración a través de VMWare y Hyper-V.
- 9) Administración y seguridad:
  - a. Administración vía web.
  - b. Debe ser capaz de generar respaldos de configuración.
  - c. Debe soportar cifrado mediante HTTPS.
- 10) Características de uso:
  - a. Debe poseer una interfaz que permita calendarización de conferencias.
  - b. Debe permitir actualización de software ya sea manuales o programado (calendarizado) de los dispositivos gestionados.
  - c. Debe soportar el aprovisionamiento (configuración centralizada) de los dispositivos, ya sea manual o programado.
  - d. Debe proporcionar estadísticas de problemas de red video como: pérdida de paquetes, jitter y latencia.
  - e. Debe crear un reporte con datos como número de llamadas, tiempo total en llamada, tiempo promedio por llamada.
- 11) Integración con terceros:
  - a. Debe soportar integración con servicios de directorio LDAP/H.350.

### **IV. SISTEMA DE FIREWALL TRAVERSAL**

- 1) Deberá trabajar de manera transparente con los firewalls existentes.
- 2) Acceso remoto para usuarios/terminales móviles registrados y/o aprovisionados en la plataforma.

- 3) Deberá permitir realizar y recibir llamadas desde terceros mediante protocolos SIP y H.323.
- 4) Manejo de medios en RTP/SRTP.
- 5) Soporte de codificadores estándares de video H.264 y H.264 High Profile.
- 6) Soporte de protocolo XMPP (Presencia).
- 7) Manejo de hasta 50 llamadas de video concurrentes de manera transparente a través del firewall.
- 8) Debe soportar crecimiento con licencia adicional hasta 500 llamadas concurrentes a través del firewall.
- 9) Soporte de protocolo TLS.
- 10) Soporte del protocolo H.460 usando señalización H.323 y SIP.
- 11) Se requiere que la solución solo requiera abrir la cantidad de puertos necesaria de acuerdo a las capacidades de la solución.
- 12) Deberá soportar la integración a través de VMWare y Hyper-V.
- 13) Administración:
  - a. Administración de dispositivo basada en Web.
  - b. Soporte de integración a Servidor de Tiempo utilizando protocolo NTP.
  - c. Soporte de registro de eventos (Logging) para diagnóstico a través de interface web.
  - d. Soporte de integración con servidor externo Syslog.
  - e. Soporte de SNMP.
  - f. Soporte de respaldo y recuperación de configuración.
- 14) Seguridad:
  - a. Soporte para TLS (seguridad).
  - b. Soporte para aprovisionamiento por HTTPS.
  - c. Soporte de prohibición de registros externos SIP en puertos determinados.
- 15) Integración con terceros:
  - a. Soporte de Federación (neighboring) para SIP y H.323 para comunicación con empresas de terceros de manera segura.

## **V. SISTEMA DE VIDEOCONFERENCIA WEB**

- 1) Debe permitir invitar y conectar participantes externos a la institución por audio, video y contenido desde un web browser, permitiendo colaboración bidireccional entre usuarios de video conferencias estándar con dichos invitados externos.
- 2) Debe soportar sistemas operativos Windows (Internet Explorer, Firefox, Chrome), MAC (Safari).
- 3) Resoluciones máximas de video: HD720p/30fps
- 4) Debe soportar codificadores estándar de video: H.264 y H.264 High Profile.
- 5) Debe soportar protocolo audio: G.711 y G.722.1C
- 6) Deberá proporcionar todas las licencias necesarias para soportar como mínimo 50 usuarios concurrentes. La solución propuesta deberá ser implementado en el Datacenter de la Comisión Nacional de Energía Atómica situada en la ciudad de Buenos Aires, no se aceptarán soluciones del tipo "cloud" provistas por un proveedor externo.
- 7) Deberá integrarse a las llamadas multipunto de los MCU propuestos, para un máximo beneficio de las videoconferencias.
- 8) Deberá soportar la integración a través de VMWare y Hyper-V.
- 9) Características de uso:
  - a. Debe ser administrable vía web.

- b. Debe permitir los siguientes controles para el anfitrión (host): calendarizar un evento, eventos al instante (Ad-Hoc/Meet-Now), lista de participantes en la sesión.
- c. Debe permitir invitar a cualquier persona desde cualquier lugar del mundo a unirse a video-llamadas de colaboración vía explorador web con calidad alta y de manera segura.
- d. Debe soportar chat entre los participantes por web.

## **VI. EQUIPOS TERMINALES DE VIDEOCONFERENCIA**

El equipo terminal de videoconferencia cumplirá con los siguientes requisitos mínimos:

- 1) Debe ser capaz de soportar Alta Definición (HD): 720p a 60fps.
- 2) Debe ser capaz de soportar Alta Definición (HD): 1080p a 60fps mediante licencia opcional.
- 3) Deberá permitir conexiones en H.323 y SIP con un ancho de banda de 6 Mbps o superior.
- 4) Deberá soportar los siguientes protocolos estándar de video como mínimo: H.261, H.263 y H.264.
- 5) Deberá soportar el protocolo estándar H.264 High Profile o superior para menor consumo de ancho de banda; hasta un 50% menos consumo comparado con H.264 Baseline Profile.
- 6) Deberá soportar el protocolo H.264 SVC (Scalable Video Coding) o superior que permite mayor capacidad multipunto, disminuye el retraso (delay) y mejora la calidad de las llamadas en enlaces con pérdidas de paquetes (Internet).
- 7) Deberá soportar las siguientes resoluciones:
  - a. 1080p a 60fps desde 1740Kbps (mediante licencia opcional)
  - b. 1080p a 30fps desde 1024Kbps (mediante licencia opcional)
  - c. 720p a 60fps desde 832Kbps
  - d. 720p a 30fps desde 512Kbps
  - e. 4SIF/4CIF a 30fps desde 128Kbps
  - f. 4SIF/4CIF a 60fps desde 512Kbps
  - g. SIF (352 x 240), CIF (352 x 288)
  - h. QSIF (176 x 120), QCIF (176 x 144).
- 8) Deberá soportar integración con salas de Telepresencia Cisco, utilizando el protocolo TIP, mediante licencia opcional.
- 9) Deberá soportar arreglo inteligente de cámaras que permita enfocar automáticamente a la persona que habla o que permita realizar encuadre automático (PTZ) de acuerdo a la cantidad de participantes en la sala, utilizando tecnología de reconocimiento facial; esto lo debe poder hacer a través de un accesorio opcional del mismo fabricante del equipo ofertado.
- 10) Deberá soportar el envío simultáneo de contenido mediante H.239 y BFCP:
  - a. Capacidad para conectar una computadora portátil en el dispositivo a través de un cable VGA/HDMI.
  - b. Deberá contar con una aplicación cliente que permita, de forma sencilla para el usuario, el envío de contenido por conexión IP utilizando la red inalámbrica o cableada existente.
- 11) Deberá soportar habilitar el monitor secundario como tablero electrónico (Electronic Whiteboard) mediante un accesorio opcional del mismo fabricante del equipo ofertado:

- a. El dispositivo deberá conectarse mediante por USB al códec; y podrá ser colocado en cualquier pantalla LCD o LED o bien en cualquier superficie en donde se proyecte la imagen del contenido.
  - b. Deberá permitir seleccionar diferentes colores para las anotaciones, así como fondo blanco o negro y borrador.
  - c. Deberá tener la capacidad de conectar una memoria USB para guardar las anotaciones realizadas.
- 12) Deberá incluir control integrado para encender o colocar en modo de ahorro de energía (Standby) los televisores conectados al equipo de video conferencias, utilizando estándar CEC (Consumer Electronics Control) del puerto HDMI. Adicionalmente debe poder cambiar el televisor automáticamente al puerto HDMI en el que está conectado el equipo de video conferencias sin necesidad de utilizar el control remoto del televisor.
- 13) Deberá recordar mediante una ventana automática de alerta en pantalla si el usuario local está hablando pero se ha olvidado de quitar el silencio del micrófono.
- 14) Deberá permitir suspender y reanudar el envío del video ("video suspend"), durante una conferencia, mediante opción en el control remoto para control de privacidad; sin tener que desconectar la llamada.
- 15) Soporte para relación de aspecto 16:9 para tener un 20% más de información en la videoconferencia
- 16) Deberá soportar los siguientes protocolos de audio: G.711, G.722, G.722.1, G.728, G.729A, audio de hasta 22KHz estéreo, con cancelación de errores.
- 17) Deberá soportar las siguientes entradas y salidas de video:
- a. Entrada de cámara principal de alta definición.
  - b. Entrada de contenido VGA.
  - c. Entrada de contenido HDMI.
  - d. Salida a monitor principal de alta definición en formato DVI o HDMI.
  - e. Salida a monitor secundario de alta definición en formato DVI o HDMI habilitado.
- 18) Deberá soportar las siguientes entradas y salidas de audio:
- a. Soporte de hasta 2 micrófonos en cascada.
  - b. Soporte opcional de micrófonos de techo y estos deben ser del mismo fabricante del equipo.
  - c. Entrada estéreo (HDMI).
  - d. Entrada estéreo mini de 3.5 mm (Audio PC).
  - e. Salida estéreo principal (HDMI).
  - f. Salida estéreo secundaria de 3.5 mm.
- 19) Deberá tener al menos una interfaz de red 10/100/1000 Mbps.
- 20) Deberá soportar direccionamiento IPv4 e IPv6.
- 21) Deberá contar con al menos 1 interface de control RS-232.
- 22) Deberá soportar algoritmos especiales para corregir el efecto de la pérdida de paquetes (Packet Loss) en niveles de perdida superiores al 4%.
- 23) Cámara:
- a. Deberá contar con una cámara de alta definición 1080p60.
  - b. Control remoto PTZ.
  - c. Cámara separada del códec para poder montarla en pantalla plana.
  - d. Campo de visión mínimo de 65°.
  - e. Zoom: Mayor o igual a 4x óptico.
- 24) Micrófono:
- a. Deberá contar con un micrófono de mesa con cobertura 360°.
  - b. Cobertura de hasta 6 pies de radio.



- c. El micrófono deberá poseer indicador luminoso y control de “mute” (silenciar).
  - d. Cancelación de eco de adaptación instantánea.
  - e. Control automático de ganancia.
  - f. Supresión automática de ruido.
- 25) Operación del sistema:
- a. Deberá contar con un control remoto que permita el acceso a todas las funciones del sistema.
  - b. El control remoto deberá poseer batería recargable y se debe poder conectar al terminal para su recarga.
  - c. Deberá soportar el control desde Tabletas iOS y Android, de funcionalidades básicas como realizar llamadas, finalizar llamadas, silenciar los micrófonos y aumentar o disminuir volumen. Deberá permitir al usuario conectarse por medio de la detección automática de la dirección IP sin la necesidad configurarla manualmente.
- 26) Seguridad:
- a. Cifrado AES
  - b. Cifrado validado FIPS 140-2
  - c. Administración a través de SSH y HTTPS
- 27) Características adicionales de integración con soluciones de terceros:
- a. Soporte nativo de integración con Microsoft Lync y Skype for Business con soporte de audio, video en HD (720p con RTV y 1080p con MS H.264 SVC), contenido (Remote Desktop Protocol – RDP) y presencia a través de licencia opcional.
  - b. Soporte de Microsoft ICE en forma nativa para permitir la integración del terminal a la plataforma Microsoft Lync y Skype for Business desde fuera de la red corporativa, a través de licencia opcional.
  - c. Soporte de integración de Directorios por LDAP
  - d. Soporte de integración a calendario de Microsoft Exchange Server 2007 o superior para visualizar la disponibilidad del equipo y reuniones futuras.
- 28) Deberá ser del mismo fabricante que la totalidad de los ítems de la solución de videoconferencias y sus accesorios para asegurar la interoperabilidad y el mayor beneficio de las funcionalidades solicitadas.

## **VII. SISTEMA DE AUDIO**

El sistema de audio deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos.

Parlantes:

- Baja frecuencia: 135 mm mínimo
- Alta frecuencia: 19 mm mínimo

Rango de Frecuencia: 80 Hz - 20 kHz

Amplificador: 35 Watts por canal

SPL Maximo por Par: 115 dB

Frecuencia de Crossover: 4.2 kHz

Sensibilidad de Entrada: +4 dBu XLR 1/4"; 0 dBu RCA

Conector de Señal de Entrada: Combo XLR Jack 1/4" TRS; Unbalanced RCA

Alimentación: 220V

Conector para Auriculares: MiniPlug 3.5 mm

Medidas máximas: 240 x 160 x 150 mm

## **VIII. SISTEMA DE GRABACION Y DISTRIBUCION DE CONTENIDO MULTIMEDIA**

El sistema de grabación y distribución de contenido multimedia deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- 1) Deberá incluir puestos de grabación simultáneos.
- 2) Deberá permitir la conexión de al menos 250 consumidores de video simultáneos.
- 3) Permitir la grabación a usuarios finales mediante flujos de trabajo.
- 4) Permitir la grabación multipunto mediante MCU.
- 5) Permitir la gestión de las grabaciones mediante las plantillas de configuración de las mismas.
- 6) Permitir adicionar subtítulos a las grabaciones.
- 7) Contar con un portal web que permita gestionar el contenido disponible de la plataforma.
- 8) Portal compatible con dispositivos PC y móviles.
- 9) Asistencia para SSO y autenticación de Windows.
- 10) Compatibilidad con HTML5.
- 11) Permitir el uso compartido de las grabaciones mediante canales públicos y privados.
- 12) Herramienta de búsqueda de videos, usuarios y canales.
- 13) Reproducción de video en otros MCU o dispositivos SIP/H.323.
- 14) Transcodificación de videollamadas a formatos H.264 o WMV.
- 15) Generación automática de índices con capturas en miniatura de los videos a fin de conformar un catálogo.
- 16) Soportar calidad 1080p30 para grabaciones, reproducciones y streaming de video.
- 17) URL de error configurable frente a las fallas.
- 18) Compatibilidad con undifusión y multidifusión.
- 19) Administración de flujos de trabajo webcast
- 20) Compatibilidad con gatekeeper del standard H.323
- 21) Posibilidad de configurar políticas de copias de seguridad.
- 22) Posibilidad de almacenamiento en servidor externo y archivado automático.
- 23) Integración con Active Directory para permisos de acceso, visualización tanto de usuarios como de grupos de AD.

Consideraciones generales:

- Proyecto completo deberá ser del tipo “Llave en mano” dándose por aceptada la solución una vez que se disponga de toda la infraestructura operativa y el personal capacitado en su utilización y configuración.
- Toda la solución deberá contar con 3 años de garantía in-situ, así como soporte de actualizaciones, durante el mencionado periodo con opción a ser extendido mediante contrato adicional.
- Nota firmada por el fabricante autorizando al oferente a presentar una oferta en la contratación de referencia.
- Infraestructura de comunicaciones será provista por la Subsecretaría de Informática.

- Certificación oficial del proveedor que acredite que el oferente puede instalar, configurar y soportar los productos ofrecidos con personal propio.
- Experiencia del proveedor de más de 5 años instalando las categorías de productos ofertadas de la misma marca que la ofertada en proyectos de la misma envergadura que el requerido:
  - Presentar referencias (empresa, número de contratación / orden de compra, contacto, mail, teléfono)
- Plazo de instalación: 60 días desde la adjudicación.
- La solución ofertada debe permitir a futuro su escalabilidad y redundancia.
- Servicio de mantenimiento 7x24:
  - Dispone Reemplazo de equipo, por desperfectos de fabricación, (Incluye los costos de exportación e importación a USA (RMA) con un plazo de reintegro del equipo de 4 días hábiles.
  - Dispone actualización de Software (up dates), durante el periodo de mantenimiento, que incluyen versiones nuevas que agregan funcionalidades y mejoras a las originalmente adquiridas. Esto permite tener el Sistema actualizado permanentemente.
  - Soporte técnico telefónico por consultas relacionadas a los equipos bajo el periodo de mantenimiento.
  - Disponer de expertos técnicos (Certificados por el fabricante) en sistemas de conferencias in situ para cubrir los problemas de los sistemas de conferencias.

*Similar en características y prestaciones al modelo RealPresence Clariti Virtual Edition de la marca Polycom, con 50 llamadas concurrentes, RealPresence Media Suite con 250 conexiones de streaming y 2 puertos de grabación, con 40 camaras RealPresenceGroup 310 con cámara Eagle Eye 4x zoom con licencia para segundo monitor, más sistema de audio tipo JBL Control 2P, todo con 3 años de garantía y soporte, incluyendo instalación y capacitación.*

## **40- Webcam Full HD**

- **Sensor de imagen:** CMOS Full HD (1920 x 1080).
- **Lente:** de cristal con 5 elementos y enfoque automático.
- **Interface:** USB 2.0, son soporte UVC (USB Video Device Class).
- **Resolución:**
  - **Imagen fija:** 15 Mp.
  - **Captura de video:** 1920 x 1080.
- **Velocidad de fotogramas:** Hasta 30fps.
- **Micrófono incorporado:** estéreo, con reducción de ruido.
- Deberá contar un soporte plegable, que permita la sujeción a monitores o notebooks, con rosca universal para trípodes.
- **Garantía:** 1 año.

*Similar en prestaciones y características a Logitech HD Webcam C920*

## **41- Cinta Backup LTO-4 ULTRIUM**

- **Características Generales:** Cinta de backup LTO-4 Ultrium.
- **Capacidad:** 800 GB nativo, 1.6 TB con compresión.
- **Longitud:** 820 mts.
- **Normas:** Linear Tape Open LTO-4.

*Similar en características a la HPE C7974A.*

## **42- Cinta Backup LTO-6 ULTRIUM**

- **Características Generales:** Cinta de backup LTO-6 Ultrium.
- **Capacidad:** 2.5 TB nativo, 6.25 TB con compresión.
- **Longitud:** 846 mts.
- **Normas:** Linear Tape Open LTO-6.

*Similar en características a la HPE C7976A.*

## **43- Lectora de código de barras 1D y 2D USB**

- **Fuente luminosa:** LED lineal ámbar de 624 nm.
- **Iluminación:** 2 LED rojos de 645 nm.
- **Ancho de barrido del campo:** hasta 80 mm. como mínimo.
- **Resolución:** Code 39 - 4.0 mil; Code 128 - 4.0 mil; Data Matrix – 6.0 mil; QR Code – 6.7 mil.
- **Alcances de decodificación típicos:**

Simbología	Resolución	Corta distancia	Larga distancia
Code 39	5 mil	0,5 cm	15,2 cm
Code 128	5 mil	1,5 cm	10,1 cm
PDF417	6,7 mil	2,0 cm	14,5 cm
UPC	13 mil (100%)	1,3 cm	36,8 cm
Data Matrix	10 mil	0,8 cm	15,7 cm
QR Code	20 mil	0 cm	27,9 cm

- **Contraste de impresión:** diferencia mínima de reflejo del 25%.
- **Interface:** Emulación de teclado HID.
- **Tipo de conexión:** USB.
- **Alimentación:** desde el propio puerto USB mediante la misma ficha de conexión.
- **Decodificación:**
  - 1D: Code 39, Code 128, Code 93, Codabar/NW7, Code 11, MIS Plessey, UPC/EAN, I 2 de 5, 3 de 5 coreano, GS1 DataBar, Base 32.

- 2D: PDF417, Composite Codes, TLC-39, Aztec, DataMatrix, MaxiCode, QR Code, Micro QR, Han Xin, Postal Codes.
  - **Confirmación de lectura correcta:** sonora y lumínica.
  - **Manual:** original del fabricante, que detallen las características técnicas solicitadas.
- Garantía: 3 años o superior.

*Deberá ser similar o superior en prestaciones y características a la Zebra DS 2208.*

#### **44- Memoria SD 64GB**

- **Capacidad:** 64GB.
- **Velocidad de Lectura:** 80MB/s.
- **Clase:** C10, U1.
- **Factor de Forma:** SD o microSD + adaptador SD.
- **Garantía:** 1 año.

*Similar en prestaciones y características a la SanDisk Ultra 64GB UHS-I*

#### **45- Disco Externo USB de 2 TB**

- **Capacidad:** 2 TB.
- **Interface:** USB 3.0 o superior.
- **Tamaño:** 2,5 pulgadas.
- **Características:** El disco deberá alimentarse mediante la interface USB, sin la necesidad de fuentes de alimentación externas.
- **Garantía:** 1 año o superior.

#### **46- Disco SATA 8 TB**

- **Capacidad:** 8 TB.
- **Interfaz:** SATA 3 de 6.0 GB/s.
- **Tiempo de acceso promedio:** 9,5 mseg. o inferior.
- **Buffer:** 256 MB o superior.
- **MTBF:** 1.000.000 horas.
- **Velocidad de rotación:** 5400 RPM o superior.
- **El disco deberá soportar la normas S.M.A.R.T. (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) y NCQ.**
- **Garantía:** 1 año o superior.

*Similar en prestaciones y características al WD RED o Seagate Ironwolf*

#### **47- Patchcord de fibra óptica LC-LC**

- **Tipo:** Multimodo.
- **Longitud:** 5m.
- **Categoría:** OM3.
- **Conectores:** LC dúplex en ambos extremos.
- **Núcleo/revestimiento:** 50/125 µm.
- **Garantía 1 año.**

## **48- Servicio de Housing para alojar equipamiento del Ministerio Público en un Datacenter**

### **1. Características físicas del rack:**

- a) Altura: 42U.
- b) Peso máximo con los equipos instalados: 399 Kg (posibilidad de crecer a 500 Kg).
- c) Consumo a máxima carga con equipamiento instalado: 4 Kw (posibilidad de crecer a 5Kw).
- d) Ventilación: Toma de aire fresco por el frente con puerta microperforada (con llave) y salida de aire caliente por parte trasera.
- e) Conexión a la red eléctrica: Al momento de coordinar la implementación se indicará la norma de los conectores de cada rack.

### **2. Seguridad física del Datacenter:**

- a) Construcción tipo sala cofre, construido en su totalidad con elementos ignífugos y trampas de fuego, de manera tal que en caso de aparecer focos de incendio, queden confinados físicamente y no afecten otras áreas.
- b) Contar con personal de seguridad estable las 24 hs, 7 días a la semana.
- c) Estrictos controles de acceso y cuatros niveles de seguridad para acceder a los equipos. Por ejemplo: acceso al edificio, acceso a la pre-sala de equipos, acceso a la sala de equipos propiamente dicha y el acceso al rack.
- d) Circuito cerrado de TV 7x24, tanto en el Datacenter como en las periferias del edificio con servicio de grabación.

### **3. Provisión de energía eléctrica:**

- a) Garantizar la operación ininterrumpida: 7 x 24 hs, los 365 días del año.
- b) Redundancia N+1 como mínimo.
- c) Segurizada por electrónica de potencia, sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) y grupos electrógenos.
- d) Los grupos electrógenos deberán ser redundantes y poder alimentar en forma completa tanto las cargas propias del equipamiento instalado en el Housing como así también las instalaciones críticas (aire acondicionado, sistemas de monitoreo y control de incendio, seguridad, etc.). A tal efecto, el Data Center deberá contar con un depósito de combustible que asegure posibilidad de re-abastecimiento. El proveedor deberá tener un procedimiento y realizar controles de funcionamiento y recambio del combustible almacenado en forma periódica.
- e) La distribución deberá ser en dos modalidades: Simple y Doble. Modalidad simple: Una acometida eléctrica estabilizada e ininterrumpible de 220V alimentada desde un Static Transfer Switch que permita tomar energía desde dos acometidas independientes para asegurar redundancia a aquellos equipos que no cuentan con fuente de alimentación redundante. Modalidad doble: Dos acometidas eléctricas independientes, estabilizadas e ininterrumpibles de 220V para aquellos equipos que cuentan con fuentes de alimentación redundantes.

- f) La capacidad de provisión de energía en el rack deberá ser igual o mayor a 4000 watts en el rack.

#### **4. Climatización:**

- a) Refrigeración por sistemas de tratamiento de aire de precisión.
- b) Redundantes N+1 con control automático de temperatura.
- c) El rango de temperatura deberá estar entre 21º y 26º C y la humedad al 50%  $\pm$ 10% los 365 días del año.

#### **5. Sistema de detección y extinción de incendios:**

- a) Controlado por una central de alarmas de incendio inteligente.
- b) Sistema de detección temprana de humo por muestreo de aire, tanto en los conductos de aire acondicionado, pisos técnicos y demás espacios del Data Center.
- c) Sistema de extinción compuesto por matafuegos manuales, hidrantes y rociadores de extinción automática del tipo “cañería seca” (en estado de reposo no posee agua).

#### **6. Sistema de control centralizado:**

Todos los sistemas e instalaciones relacionadas al funcionamiento del Datacenter como los sistemas de aires de precisión, de confort, ventilaciones mecánicas, suministro eléctrico, UPS, ascensores, instalaciones sanitarias, sistemas de detección y extinción de incendio y el sistema de alarmas de seguridad deberán converger en un sistema de control centralizado.

#### **7. Vínculo de datos:**

- a) Un vínculo de datos con acceso IP/VPN/MPLS.
- b) Interfaz ethernet dentro del rack.
- c) Deberá vincularse como un punto de la red IP/VPN/MPLS troncal del Ministerio Público.
- d) Disponibilidad del 99,4% mensual.
- e) Velocidad de 20Mbps por cada rack.
- f) Ruteo IP mediante los protocolos de dinámicos BGP/OSPF.
- g) Ruteo de tráfico IPv4 e IPv6 en forma nativa.
- h) Soportar múltiples instancias de tabla de ruteo Virtual Routing and Forwarding (VRF).
- i) El direccionamiento IP será el indicado por la Subsecretaría de Informática en el momento de la implementación.
- j) Retardo o Latencia (RTT) menor o igual a 50 ms.
- k) Perdida menor al 0.3%.
- l) Los routers de terminación en cada extremo del vínculo deberán ser provistos por la empresa proveedora del servicio. La totalidad de los routers que componen la red deberán ser de la misma marca con el objetivo de homogeneizar la administración de la misma.
- m) Los routers a proveer deben:
  - 1) Tener la capacidad de procesamiento adecuada al ancho de banda requerido en el enlace, es decir que no descarte paquetes, aun trabajando a la máxima capacidad.
  - 2) Deberá contar al menos con 2 (dos) interfaces LAN tipo Fast Ethernet IEEE 802.3u disponibles para el Ministerio Público.
  - 3) Capacidad de ruteo estático y dinámico mediante los protocolos BGP/OSPF.

- 4) Posibilidad de configurar filtros de entrada y salida.
  - 5) Posibilidad de priorizar tráfico y definir niveles de calidad de servicio.
  - 6) Soporte completo del protocolo IPv6.
  - 7) Soporte de múltiples instancias de tabla de ruteo Virtual Routing and Forwarding (VRF).
  - 8) Soporte de creación de Interfaces Virtuales VLAN según estándar IEEE 802.1q.
  - 9) Memoria no volátil para almacenar la configuración ante incidentes.
  - 10) La administración y configuración deberá poder realizarse vía SNMP, telnet y SSH.
- n) La administración de cada router a proveer deberá ser compartida entre el Ministerio Público y el Proveedor que resulte adjudicatario. El personal del Ministerio Público deberá estar habilitado para realizar cualquier tipo de modificación en la configuración. La empresa proveedora del servicio deberá brindar un usuario con privilegio de administración sobre el equipo en cuestión. Cualquier cambio realizado en la configuración deberá ser documentado y comunicado a la contraparte.
  - o) Será responsabilidad de la empresa proveedora la acometida y canalización desde el punto de acceso al edificio hasta el Rack.
  - p) La empresa proveedora del servicio deberá instalar en cada uno de los sitios un sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) que alimente el router y la totalidad de equipos de transmisión instalados con una autonomía mínima de treinta (30) minutos a plena carga.
  - q) Será responsabilidad de la empresa proveedora revisar y normalizar las tomas de tierra para llevarlas al nivel necesario para el correcto funcionamiento de todos sus equipos, donde no exista toma de tierra la empresa deberá proveerla e instalarla como parte integral de la instalación ofertada o proveer un sistema electrónico o electromecánico, que normalice el suministro de energía (transformadores de aislamiento, estabilizadores, UPS, Jabalinas y/o combinaciones de ellos).
  - r) La velocidad de transferencia será verificada con la herramienta “iperf” desarrollada por el National Laboratory for Applied Network Research de la Universidad de Illinois.
  - s) Los parámetros de Pérdida/Latencia serán verificados mediante la aplicación del protocolo ICMP (ping y traceroute) con paquetes de 1024 bytes de longitud, y con la herramienta “iperf”.

## **8. Servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo**

- a) Mantenimiento preventivo en días hábiles acordando horario con personal técnico.
- b) Mantenimiento correctivo los 365 días del año durante las 24 hs., incluyendo la provisión de repuestos, mano de obra, supervisión técnica y todo otro elemento que garantice la correcta prestación del servicio mientras dure el contrato y a partir de la puesta en marcha.
- c) Los cargos por mantenimiento estarán incluidos en el abono mensual acordado.
- d) El servicio deberá incluir la realización de tareas sencillas por parte de un operador guiado por personal técnico de Ministerio Público. Estas tareas pueden incluir: arranque y apagado de servidores u otros equipos alojados en el rack, iniciar y detener aplicativos de acuerdo a procedimientos definidos o ejecutar tareas y comandos a requerimiento.
- e) La empresa proveedora deberá contar con un servicio de mesa de ayuda los 365 días del año durante las 24 hs, el cual permita al personal de la Subsecretaría de Informática, reportar las fallas o solicitar la realización de tareas mediante un sistema telefónico sin costo para el Ministerio Público, donde quede registrado la fecha y



hora del caso, así como una descripción y el resultado del mismo, brindando un número de seguimiento.

**9. Reglamentaciones y normativas a cumplir:**

- a) Todas las instalaciones que componen el Data Center como así también los materiales utilizados en su construcción deberán responder a las normas vigentes, tanto sean estas Nacionales (IRAM), Internacionales (ANSI), IEC (Comité Electrotécnico Internacional) y VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker).
- b) Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (N° 19.587, Decreto 351/79).
- c) Habilitación de Bomberos.
- d) Todas las ordenanzas y/o leyes municipales y/o nacionales en vigencia.
- e) Certificación ISO/IEC 27001:2005 aplicada a la gestión de Seguridad de la Información (ISMS).
- f) Certificación ISO/IEC 20000:2005 aplicada a la gestión de servicios.
- g) Certificación del BCRA de cumplimiento de la comunicación "A" 4609 y complementarias del Banco Central de la República Argentina que hace referencia a los "Requisitos mínimos de gestión, implementación y control de los riesgos relacionados con tecnología informática y sistemas de información".