

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA**



**Asignatura:** Administración de Recursos – Integradora del 4<sup>to</sup> nivel

**Cátedra:** Ing. Claudia A. SORIA OJEDA – Profesora Titular  
Ing. Rosina RAMIREZ – Jefe de Trabajos Prácticos  
Ing. Jorge ROA – Auxiliar Docente de 1ra

**Integrantes:**

- ❖ Jaworski, Martin Ezequiel
- ❖ Lopez, Soto Carlos
- ❖ Lugo, Luciano Nahuel
- ❖ Sánchez, Maximiliano
- ❖ Sponton, Luciano
- ❖ Soto, Juan Cruz

**Carrera:** Ingeniería en Sistemas de Información.

**Año:** 2020

## *Índice*

1. Resumen ejecutivo.	3
2. Propósito.	3
3. Oferta técnica.	4
3.1 Plan de trabajo.	4
3.2 Descripción detallada de la solución propuesta.	4
3.3 Plan de capacitación.	4
3.3.1 Capacitación usuarios finales.	4
3.3.2 Capacitación técnicos.	4
3.4 Antecedentes.	4
4. Oferta económica.	5
5. Demostración y prueba de funcionamiento de los componentes.	5
6. Licencias de software (si el hardware lo requiera).	5
7. Garantía.	5
8. Garantías de adjudicación.	5
9. Criterios de selección.	6
9.1 General.	6
9.2 Criterios para la Evaluación Técnica.	6
9.3 Métodos de evaluación a usarse.	6
9.4 Criterios para la Evaluación Económica.	6
10. Evaluación de la Experiencia.	7
11. Evaluación de Servicios Adicionales.	7
12. Formalidad de la oferta.	7
13. Lista de requerimientos.	8
14. Cuestionario.	11

## 1. Resumen ejecutivo.

La presente solicitud busca convocar a oferentes interesados en proveer hardware a la Corporación Administrativa del Poder Judicial de Chile, para lo cual se cuentan con un plazo máximo de 5 días para participar en esta licitación.

## 2. Propósito.

La Corporación Administrativa del Poder Judicial de Chile, en adelante e indistintamente “la CAPJ”, “la Corporación” o “la Corporación Administrativa”, convoca a ofertar para la contratación de hardware para el Poder Judicial, en los términos y condiciones establecidos en el presente instrumento.

El objeto de la presente convocatoria consiste en la adquisición de hardware contemplando 300 dispositivos de sistema de grabación digital para las salas de juicios orales y del tipo “llave en mano”, con su correspondiente instalación en un plazo de 2 meses, como así también el mantenimiento de los diferentes equipos de grabación, servidores, redes, resguardo.

Será necesaria la adquisición de los equipos de grabación que incluye 300 tarjetas de audio behringer P/X32 o similar; 600 micrófonos de calidad profesional y marca reconocida como Shure Mx395, Shure Cvb, Magneto Sonora C400 o similar calidad y prestaciones; 300 PC's marca Lenovo, Intel o similares, con software nativo de grabación incluida su licencia.

En lo que respecta a servidores se requieren 100 servidores principales para servir información multimedia y con gran capacidad de respuesta a peticiones concurrentes, a la vez es preciso contar con 50 servidores para la gestión de backups con altas capacidades de almacenamiento y velocidad de lectura para disponer de las grabaciones en el menor tiempo posible (se recomienda discos SSD) y con una configuración en RAID 5 para lograr una ganancia en velocidad y a la vez aumentando las posibilidades de recuperación por si uno o varios de los discos fallan.

Otra ítem muy importante a considerar es la posibilidad de disponer de 300 UPS para proporcionar energía debido a un apagón del suministro eléctrico preferentemente marca APC o 30KVA con un nivel de protección avanzado y notificación por deterioro de baterías.

Con respecto a la conectividad de los datos es indispensable la utilización de cables categoría 5e o superior ya que es necesario tener la mayor velocidad posible de transferencia de datos en la red local (si es posible operar con tecnología Gigabit Ethernet) y el cumplimiento de normas de calidad como lo son la eliminación del ruido en los sistemas y la diafonía que se puede producir en los mismos, por consiguiente vemos necesario la utilización de switches y routers de líderes del mercado con estándares y protocolos aprobados por la industria de comunicaciones ya sea Cisco, Huawei o HP.

También será necesario la asistencia técnica 9/5 (nueve horas/cinco días) para brindar disponibilidad en momentos críticos logrando la correcta integración del equipamiento, de conformidad con lo dispuesto en las especificaciones de este documento.

### 3. Oferta técnica.

#### 3.1 Plan de trabajo.

El plan de trabajo deberá contener mínimamente el detalle de las tareas desde el inicio del trabajo hasta la culminación del proyecto, objeto de la presente contratación bajo la modalidad llave en mano. Se deberán indicar mínimamente los lapsos de tiempo y los profesionales asignados a cada tarea desde el inicio del trabajo.

#### 3.2 Descripción detallada de la solución propuesta.

En este punto se deberán describir con mayor grado de detalle las características técnicas que tendrá la solución ofrecida en cuanto a la integración, seguridad, resguardo de la información, performance, marca y modelo de los equipos, etc.

#### 3.3 Plan de capacitación.

Aquí se presentará el plan propuesto para el correcto uso del equipamiento. La presente propuesta debe contemplar e incluir en su propuesta económica un plan de capacitación de dos niveles

##### 3.3.1 Capacitación usuarios finales.

Para al menos 10 personas para la correcta operación, detección y diagnóstico de fallas de todo el equipamiento ofertado.

##### 3.3.2 Capacitación técnicos.

Los técnicos designados para cada jurisdicción deberán capacitarse en la resolución de problemas generales y específicos del sistema. Se requiere además la capacitación para la configuración sobre las operaciones de mantenimiento, actualización, incluyendo sistemas de backup y recuperación.

#### 3.4 Antecedentes.

La oferta deberá contener referencias de instalaciones según lo solicitado en la lista de requerimiento ya sea a nivel local o internacional finalizadas y que se encuentren en plena operatividad. Dicha información se deberá presentar de la siguiente forma:

***Nombre de la empresa.***

***Dirección.***

***Nombre y apellido del responsable (contacto).***

***Teléfono.***

Así mismo, deberá contener referencias del personal técnico que realizará las tareas de la presente contratación. En dichas referencias se deberá presentar la siguiente información:

*Curriculum Vitae.*

*Detalle de participación de proyectos en la compañía.*

*Detalle de cuál sería su actividad en el servicio prestado.*

#### 4. Oferta económica.

Los precios de los productos y/o servicios aquí solicitados, deberán ser cotizados en forma discriminada por servicio (tarea o etapa) y tipo de equipamiento (equipos destinados para la grabación, computadoras para la gestión de los equipos de audio, equipos de red, tipo de cableado para la conectividad, servidores necesarios para manejar la información y los dispositivos de resguardo energético para posibles contingencias) conformando un cuadro en el cual pueda determinarse claramente el costo total de la oferta.

#### 5. Demostración y prueba de funcionamiento de los componentes.

Se podrán solicitar demostraciones del grado de cumplimiento de cada uno de los requisitos mínimos especificados, como así también sobre cualquier otra cuestión que se considere de interés.

#### 6. Licencias de software (si el hardware lo requiera).

Para los casos de que el hardware requiera un determinado software para su correcto funcionamiento se deberá indicar si las licencias de uso ofrecidas son por tiempo indeterminado o determinado indicando el costo de actualización y mantenimiento.

#### 7. Garantía.

El oferente deberá brindar servicio de soporte y garantía con un plazo no inferior a 24 meses. La propuesta deberá incluir la actualización del software en todos sus componentes durante el periodo de garantía sin costo adicional.

Deberán además ofertar propuestas de soporte con posterioridad a la fecha de extinción de la garantía tanto para el mantenimiento de los equipos, actualizaciones o configuraciones de uso.

#### 8. Garantías de adjudicación.

A los efectos del procedimiento de devolución de las garantías de adjudicación, se considerará que el contrato se ha cumplido cuando haya finalizado el oferente con todas las tareas contratadas exceptuando los servicio de mantenimiento, soporte técnico o garantía y habiendo instalado y dejado correctamente funcionando los equipos solicitados.

## 9. Criterios de selección.

### 9.1 General.

El objetivo del proceso de evaluación es asegurar la selección de hardware que mejor se adecue a las necesidades (presentes y futuras) del Poder Judicial de Chile y que satisfaga de mejor forma los requerimientos especificados en esta convocatoria.

### 9.2 Criterios para la Evaluación Técnica.

El procedimiento de evaluación técnica consistirá en la aplicación del Método de Evaluación Manual:

- Primero se examinarán las propuestas para determinar si cumplen con los requisitos obligatorios. Se adjunta Lista de Requerimientos con obligatoriedad de cada característica.
- Las propuestas que pasan la primera fase, se evaluarán luego en lo que respecta a su conveniencia para la aplicación, logrando una mayor calificación aquellas propuestas que satisfagan mejor los requerimientos deseables y altamente deseables. Escala de calificación: 0 (nada satisfactorio) a 100 pts. (muy satisfactorio).
- Pasarán a la siguiente fase de demostraciones o visitas in-situ, las 2 (dos) propuestas que logren los puntajes más altos, los cuales deberán llegar o superar el puntaje mínimo de 75 (setenta y cinco) pts.
- Debe especificarse si todos los oferentes o sólo aquellos que obtienen los puntajes más altos en la segunda fase realizarán visitas in-situ con el propósito de demostrar la integración de todos equipos como unidad.

### 9.3 Métodos de evaluación a usarse.

La evaluación constará de los ítems listados a continuación, con su nivel de importancia relativa:

***Ítem Ponderación Escala:***

- 1 Oferta Económica 35% 0 a 100 pts
- 2 Experiencia 15% 0 a 100 pts
- 3 Oferta Técnica 35% 0 a 100 pts
- 4 Servicios Adicionales 10% 0 a 100 pts
- 5 Formalidad de la Oferta 5% 0 a 100 pts

### 9.4 Criterios para la Evaluación Económica.

Para evaluar la oferta económica se utilizará el método de la “oferta de menor valor”, a través de la siguiente fórmula:  $(OFERTA\ MENOR\ VALOR \times 100) / (OFERTA\ EN\ EVALUACIÓN)$ .

## 10. Evaluación de la Experiencia.

Este aspecto se evaluará en 2 partes. Por un lado, se evaluará la experiencia profesional (10%) en implementar soluciones similares, de quien estará a cargo de la implementación la solución adquirida, para lo cual deberán adjuntar documentación respaldatoria y un contacto.

La evaluación será como se indica a continuación:

EXPERIENCIA PROFESIONAL.	PUNTAJE.
5 o más años de experiencia.	100 pts.
Menos de 5 y sobre o igual 3 años de experiencia.	70 pts.
Menos de 3 y más de 1 año de experiencia.	50 pts.
Ninguna experiencia.	0 pts.

Por otro lado, se evaluará la experiencia en contrataciones similares (5%): Por cada año deberán adjuntar documentación respaldatoria y un contacto.

EXPERIENCIA CONTRATACIONES SIMILARES	PUNTAJE
De 7 o más contratos.	100 pts.
De 7 a 5 contratos.	70 pts.
De 5 a 3 contratos.	50 pts.
De 3 a 1 contrato.	0 pts.

## 11. Evaluación de Servicios Adicionales.

En este ítem se evaluará si el oferente incorporó a su oferta otros servicios adicionales a los requerimientos mínimos exigidos y que representen un beneficio directo para el servicio solicitado.

## 12. Formalidad de la oferta.

Se evaluará de la siguiente manera:

- 100 pts Si la oferta cumple con todos los antecedentes y certificaciones requeridos, sin errores ni omisiones (no se requieren antecedentes o certificaciones adicionales).
- 50 pts Si se requieren antecedentes o certificaciones omitidos en la oferta y el oferente los presenta dentro del plazo indicado.

- 0 pts Si se requieren antecedentes o certificaciones omitidos en la oferta y el oferente NO los presenta dentro del plazo indicado.

## 13. Lista de requerimientos.

### 1) Micrófono:

- 1.1. Directividad: Bidireccional.
- 1.2. Gama de frecuencias: 50 - 20000 Hz.
- 1.3. Sensibilidad: 6 mV/Pa (-44 dBV).
- 1.4. Nivel de ruido equivalente (CCIR 468-3): 32 dB.
- 1.5. Relación señal/ruido (pond. A): 70 dB.
- 1.6. Conector: XLR de 3 polos.
- 1.7. Color: negro, azul, gris..
  - 1.7.1. Hexadecimal entre #1c0d02 y #1c0d0A.
- 1.8. Pie de mesa para micrófono: Largo 15 cm, 20 cm, ajustable entre 15 y 20 cm

### 2) Tarjeta de Audio:

- 2.1. Conexión.
  - 2.1.1 Conectores XLR de baja Impedancia
  - 2.1.2 USB 3.0
  - 2.1.3 MIDI
  - 2.1.4 Ranuras SD, SD/SDHC
- 2.2 Tipo:
  - 2.2.1 5.1
- 2.3 32 Números de Entrada
- 2.4 32 Números de salida
- 2.5 Procesador ESTUDIO

### 3) PC:

- 3.1. Gabinete.
  - 3.1.1. Entrada para 2 ventiladores.
  - 3.1.2 Vidrio templado.
  - 3.1.3 Color: negro
  - 3.1.4 Soporte para 2 discos
  - 3.1.5 Entrada para placa de red
  - 3.1.6 Entrada para HDMI
  - 3.1.7 Entrada para USB
  - 3.1.8 Entrada para Audio
  - 3.1.9 Espacio para lectora de CD/DVD



- 3.2. Placa madre.
  - 3.2.1. Conectores USB.
  - 3.2.2. Conexión a red de 100Mb .
  - 3.2.3. Slots para RAM, que soporta 32Gb cada slot
  - 3.2.4. Soporte M.2
  - 3.2.5. Sata con velocidad de transferencia de 10GB
- 3.3. Procesador
  - 3.3.1. Procesador Intel i3 5ta generación o mejor.
  - 3.3.2. Sistema de enfriamiento, temp < 55°
  - 3.3.3. 2.2 GHz o mayor.
- 3.4. 16 GB de memoria RAM.
  - 3.4.1. DDR4.
  - 3.4.2. 3000 MHz o mayor.
- 3.5. 500 GB de almacenamiento (para guardar de forma local en caso de emergencia).
  - 3.5.1 Tipo: SSD. M.2
- 3.6. Monitor de 24 pulgadas , compatible con la tarjeta madre provista.
  - 3.6.1. Conector HDMI.
  - 3.6.2. Cable Mallado.
  - 3.6.3. Resolución mínima HD.
  - 3.6.4. Pantalla plana.
  - 3.6.5 Tecnología LED
- 3.7. Mouse.
  - 3.7.1. Conector USB 4.0 o superior.
  - 3.7.2. Con sensor de movimiento totalmente óptico.
  - 3.7.3. Con al menos 3 botones.
  - 3.7.4. Rueda de scroll.
  - 3.7.5. Inalámbrico.
  - 3.7.6. Recargable.
  - 3.7.7 Color: Negro.
  - 3.7.8 Rango mínimo de alcance 4 m.
- 3.8. Teclado.
  - 3.8.1. Conector USB 4.0 o superior.
  - 3.8.2 Deberá ser en español latinoamericano, del tipo QWERTY.
  - 3.8.3. Con teclado numérico.
  - 3.8.4 Color: Negro.
  - 3.8.5 Rango mínimo de alcance 4 m.
- 3.9. Placa de red.
  - 3.9.1. Ethernet.
  - 3.9.2. Conexión RJ 45.
  - 3.9.3. 100Mbps.
  - 3.9.4. Compatible con redes 2.4GHz y 5GHz (dual band).
- 3.10. Conector compatible con la tarjeta de audio provista.
- 3.11. Placa de video.
  - 3.11.1. Placa gráfica dedicada.

3.11.2. Memoria de video de 2GB.

3.11.3 DDR3.

3.12. Lectora grabadora de DVD.

3.13. Lectora diskettera con adaptador a la PC.

3.14. Ventiladores.

3.14.1. RPM: 1200.

3.14.2. Caudal (m3/h): 100.

#### **4)Red:**

4.1. Ethernet.

4.2. Elementos .

4.2.1. Puntos de Acceso.

4.2.1.1. Frecuencias 5GHz.

4.2.1.2. Frecuencias 2.4GHz.

4.2.2. Switches.

4.2.2.1. POE.

4.2.2.2. Puertos RJ-45.

4.2.2.3. Rackeable.

4.2.2.4. Zapatilla rackeable de 10 tomas.

4.2.2.5 Configuración sencilla a través del navegador Web.

4.2.3. Cable UTP cat5.

4.2.4. Rack de piso.

4.2.5. Profundidad 600mm.

4.2.6. Puerta de vidrio templado.

4.3. Red inalámbrica del tipo Wi-Fi (Wireless Fidelity).

#### **5) Servidor Principal:**

5.1. Capacidad: 5 Terabyte

5.2. Tipo de almacenamiento SSD

5.3. Tipo de almacenamiento HDD.

5.4. CPU.

5.4.1 Intel® Xeon®

5.4.2 12 MB de caché.

5.5. Memoria RAM

5.5.1 Memoria mínima: 64GB

5.5.2 Del tipo DDR4

5.6. Disco duro

5.6.1 SATA

5.7. Puerto de red

5.8. Velocidad: 10 gbps

5.9. Sistemas de ventilación activa

#### **6) UPS**

6.1 Tipo SPS

**6.2 Potencia:**

6.2.1 500VA

6.2.2 N: 2 Batería

6.2.3 12 Voltios

6.2.4 9 Amperios Hora

**6.3 Tomas de salida**

**6.4 Regulador de voltaje**

**7) Servidor backup:**

7.1. Capacidad: 25 Terabyte

7.2. Tipo de almacenamiento:

7.2.1. Permanente.

7.3. Rack.

7.4. CPU.

7.4.1 Intel® Xeon®

7.5. Memoria RAM

7.5.1 Memoria mínima: 64GB

7.5.2 Del tipo DDR4

7.6. Disco duro

7.6.1 SATA

7.7. Puerto de red

7.8. Velocidad: 10 gbps

7.8. Sistemas de ventilación activa

**8) Cableado**

8.1 Cable balanceado estéreo blindado

8.2.1 Malla de algodón

8.2 Estabilizadores de tensión

8.3.1 2000 W

**14. Cuestionario.**

Sistema de prioridades:

- Obligatorio (O)
- Altamente Deseable (AD)
- Deseables (D)

Cuestionario	Prioridad
<b>1. Micrófono</b>	
1.1 Directividad: Bidireccional	O
1.2 Gama de frecuencias: 50 - 20000 Hz	AD
1.3 Sensibilidad: 6 mV/Pa (-44 dBV)	AD
1.4 Nivel de ruido equivalente (CCIR 468-3): 32 dB	D
1.5 Relación señal/ruido (pond. A): 70 dB	AD
1.6 Conector: XLR de 3 polos	O
1.7 Color	
1.7.1 Negro	AD
1.7.2 Azul	D
1.7.3 Gris	D
1.8 Pie de mesa para micrófono	
1.8.1 Largo 15 cm	D
1.8.2 Largo 20 cm	D
1.8.3 Ajustable entre 15 y 20 cm	AD
<b>2. Tarjeta de audio</b>	
2.1 Entrada para 4 microfonos	O
2.2 Conectores XLR de baja Impedancia.	O
2.3 Conector compatible con el micrófono provisto.	O

2.4 Conector compatible con la PC provista.	O
<b>3. PC</b>	
<b>3.1 Gabinete</b>	
3.1.1. Entrada para 2 ventiladores.	O
3.1.2 Vidrio templado.	AD
<b>3.2. Placa madre compatible con los demás componentes provistos.</b>	
3.2.1. 8 conectores USB.	D
3.2.2. Conexión a red de 100mb a 1000 mb	AD
3.2.3. Cuatro slots para RAM, que soporte 8 Gb cada slot.	D
3.2.4. Soporte M.2	AD
3.2.5 Tres Discos Sata III con velocidad de lectura y escritura de 10GB	AD
<b>3.3 Procesador</b>	
3.3.1. Procesador Intel 5ta generación	AD
3.3.2. Sistema de enfriamiento, temp < 55º	AD
3.3.3. Velocidad de reloj 2.2 GHz	D
3.3.4 Tecnología Turbo Boost hasta 4.5 GHz	
<b>3.4. Memoria RAM.</b>	
3.4.1. DDR4.	AD
3.4.2. 3000 MHz	D
3.4.3 16 GB	O
3.4.4 32 GB	D
<b>3.5. Almacenamiento.</b>	
3.5.1 Tipo: SSD. M.2	D
<b>3.6. Monitor</b>	
3.6.1 24 pulgadas	O

3.6.2 32 pulgadas	AD
3.6.2 Conexión HDMI.	O
3.6.3 Tecnología LED	O
3.7. Mouse.	
3.7.1. Conector USB.	O
3.7.2. Con sensor óptico.	O
3.7.5. Inalámbrico.	AD
3.7.6. Recargable.	AD
3.8. Teclado.	
3.8.1. Conector USB.	O
3.8.2 Deberá ser en español latinoamericano, del tipo QWERTY.	O
3.8.3. Con teclado numérico.	O
3.9. Placa de red compatible con la red provista.	
3.9.1. Ethernet.	O
3.9.2. Conexión RJ 45.	O
3.9.3. 100Mbps.	O
3.9.4 1000 Mbps	AD
3.9.5 WiFi 802.11ac	AD
3.9.6. Compatible con redes 2.4GHz y 5GHz (dual band).	AD
3.10. Conector compatible con la tarjeta de audio provista.	
3.10.1 Slot PCI Express	O
3.11. Placa de video.	
3.11.1. Placa gráfica dedicada.	AD

3.11.2. Memoria de video de 2GB.	D
3.11.3 DDR3.	O
3.11.4 DDR5	AD
3.12. Lectora grabadora de DVD.	O
3.13. Lectora memorias SD.	D
3.14. Ventiladores.	
3.14.1. RPM: 1200.	O
3.14.2. Caudal (m3/h): 100.	D
4 Equipos de Red	
4.1 Routers	
4.1.1 Puertos LAN, WAN, USB, consola	O
4.1.2 Protocolos de red (DHCP), (PPPoE), Proxy DNS, (NAT)	O
4.1.3 Administración de puerto	O
4.1.4 Cuatro puertos LAN del 10/100/1000 Mbps con un conmutador manejado	O
4.1.5 WAN 1 puerto de GE WAN del 10/100/1000 Mbps	O
4.1.6 (WLAN) de alta velocidad incorporado 802.11ac	O
4.1.7 Número de VLA N6 VLA N activos (rango 2-4094)	AD
4.2 Switches	
4.2.1 POE.	AD
4.2.2 24 puertos RJ-45.	O
4.2.3. Rackeable.	O
4.3 Zapatilla rackeable de 10 tomas.	D
4.3. Puntos de acceso	
4.3.1 Frecuencias 5GHz.	AD

4.3.2 Frecuencias 2.4GHz.	O
4.3.3 Configuración sencilla a través del navegador Web.	AD
4.4 Cable UTP.	
4.4.1 Cat 5e	O
4.5 Rack de piso	
4.5.1 Profundidad 600mm.	O
4.5.2. Puerta de vidrio templado.	O
5 Servidor Principal	
5.1 Capacidad 5 Terabyte de almacenamiento	O
5.3 CPU	
5.3.1. Intel® Xeon®	O
5.3.2 12 MB de Caché	AD
5.3.3 8 Núcleos	AD
5.3.4 16 Subprocesos	AD
5.3.5 3 GHz Frecuencia Turbo Máxima	AD
5.4. Memoria RAM	
5.5.1 Memoria mínima 64 GB	O
5.5.2. DRR4	O
5.5 Disco Duro	
5.5.1 Tecnología HDD SATA III	O
5.5.2 Tecnología SSD	AD
5.6. Puertos de RED	O
5.7. Velocidad 10 gbps	AD
5.8 Sistema de ventilación activa.	O



<b>6 UPS</b>	
6.1 Tipo SPS.	0
6.2 Potencia	0
6.2.1 500 VA	0
6.2.2 2 Baterias o más	0
6.2.3 12 Voltios	0
6.2.4 9 AH	D
6.3. Toma de salida	0
6.4. Regulador de voltaje	0
<b>7 Servidor Backup</b>	
7.1 Capacidad 25 Terabyte	0
7.2 Tipo de almacenamiento	
7.2.1 RAID 5	AD
7.4 CPU	
7.4.1. Intel® Xeon®	0
7.5. Memoria RAM	
7.5.1 Memoria mínima 128 GB	0
7.5.2. DRR4	0

<b>7.6 Disco Duro</b>	
<b>7.6.1 SSD</b>	O
<b>7.7. Puertos de RED</b>	O
<b>7.8. Velocidad 10 gbps</b>	AD
<b>7.9.Sistema de ventilación activa.</b>	O
<b>8 Cableado</b>	
<b>8.1 Cable balanceado estéreo blindado</b>	
<b>8.1.1 Malla de algodón</b>	AD
<b>8.2 Estabilizadores de tensión</b>	
<b>8.2 2000W</b>	AD