

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA



PRESENTACIÓN DE OFERTAS DE SISTEMA DE GRABACIÓN AUDIENCIAS Equipo E

Asignatura: Administración de Recursos

Profesores:

- Ing. Claudia SORIA OJEDA
- Ing. Rosina RAMIREZ
- Ing. Jorge ROA

Integrantes:

- Aguilar, Santiago
- Maidana, Lucas
- Teng, Jazmin Inés
- Villasanti, Francisco Horacio
- Zini, Nicolas Adrian

Año: 2020

Ingeniería en Sistemas de Información



HARDCOM
TODO LO QUE NECESITES

Propuesta: Hardware para Grabación de
Audiencias

Dirigido a la Corporación Administrativa del Poder
Judicial de Chile





Índice

Resumen Ejecutivo	4
Acerca de Nosotros	4
Oferta técnica	4
3.1. Plan de trabajo	4
3.2. Descripción detallada de la solución propuesta	5
Plan de Implementación	5
Lista de Requerimientos	6
3.3. Plan de capacitación	13
3.3.1. Capacitación usuarios finales	13
3.3.2. Capacitación técnicos	13
3.4. Antecedentes	14
Referencias del personal técnico	14
Oferta económica	16
Hardware y Licencias	16
Capacitación	16
Costo Mensual	17
Licencias de software	17
Garantía	17
Anexos	17
Anexo 1. CV Ing. Fernando Torres	17
Anexo 2. CV Ing. Estela Lopez	18
Anexo 3. CV Rocio Aguirre	18
Anexo 4. CV Manuel Coneto	19



1. Resumen Ejecutivo

La siguiente es una propuesta para el PJCH, en concreto con la CAPJ o “la Corporación Administrativa” con el fin de desarrollar una solución de Hardware propuesto en tiempo y forma.

Se llegará a una solución que cuente con 300 dispositivos de sistema de grabación de alta calidad para las salas de juicios orales y del tipo “llave en mano”, se llevará a cabo la instalación de los mismos y el mantenimiento correspondiente. Además, se instalarán servidores locales para servir la información multimedia de estas grabaciones.

Dada la importancia de la información se tomarán los recaudos necesarios de calidad y conexión para que no se corra ningún riesgo de pérdida de la misma.

2. Acerca de Nosotros

HardCom es una empresa distribuidora de dispositivos informáticos con más de 7 años de experiencia en la región de Santiago de Chile. Además de ventas minoristas trabaja como mayorista para las organizaciones, algunos de sus clientes fueron: Banco Santander, Aerolínea LATAM, Falabella, entre otros.

Las categorías de los dispositivos que trabajan son mayormente dispositivos de audios y videos, así como cámara de seguridad o grabadora profesional. También ofrecen gran variedad de computadores de diferentes gamas para todo tipo de clientes.

HardCom se destaca en la región por su buen servicio y calidad en sus productos, anteriormente ya ha ganado varias licitaciones por parte de las organizaciones gubernamentales tales como Poder Ejecutivo Chile, Ministerio de Defensa Nacional, Municipalidad de Santiago, Ministerio de Salud.

3. Oferta técnica

3.1. Plan de trabajo

Se presentan los hitos principales en el proceso de desarrollo e implementación del sistema junto con sus fechas estimadas.

Plazo total de finalización de proyecto: 8 semanas

Semana 1 - 3: Definición de Documentación de instalación

Semana 3 - 4: Adquisición de dispositivos

Semana 5 - 6: Instalacion Servidores y UPS

Semana 7 - 8: Instalación de Micrófonos y configuración de redes



3.2. Descripción detallada de la solución propuesta

Se integrarán los diferentes dispositivos proveído por las diferentes marcas. El sistema de grabación digital constituirá de soluciones donde cada uno contiene un micrófono ambiental profesional conectada a la tarjeta de audio el cual se comunica con la computadora de la sala de audiencias, este mismo está conectado al red local donde se comunicará con el servidor central donde se procesan los datos. Cada servidor (tanto las centrales como los de backup) contendrá un UPS para evitar corte de servicio en caso de fallo de suministro de energía eléctrica.

El sistema, una vez implementado, permitirá acceder al momento o a posteriori a las actas y toda la información registrada durante la audiencia.

Cada jurisdicción contará con un servidor donde se resguardarán todas las grabaciones de las salas de dicha jurisdicción.

Para el proyecto se contará con 20 empleados divididos en 4 equipos. Cada equipo tendrá un líder que serán mencionados en la referencia del equipo técnico.

Plan de Implementación

El proyecto se llevará a cabo en 8 semanas y se dividirá en 4 etapas, donde la primer etapa realizaremos la documentación necesario referida a las conexiones y planos; luego se procederá a comprar los elementos necesarios y la implementación se dividirá en 2 partes. Primero se colocaran todos los servidores y conexiones de redes para luego concluir con los sistemas de grabación.

Para cumplir con el nivel de seguridad requerida, utilizaremos servidores locales con backup, además se aplicará RAID 5 en los mismos. La utilización de RAID 5 nos permite reconstruir datos en caso de detectar anomalías en el disco, en caso de falla nos permite reemplazar el disco sin afectar al funcionamiento general del sistema.

En cuanto al resguardo de la información, las grabaciones serán almacenadas en los servidores principales, con un resguardo en los servidores de backup.

La utilización de discos SSD nos brinda mayor velocidad de transferencia de datos gracias a su eficiencia en el manejo de datos.

Semana	Actividades propuestas
1 - 3	Profesionales asignados: Jefe del proyecto Trabajos a realizar: Conformación del equipo de trabajo Asignación de roles (Administrador de redes, base de datos, sistema, etc). Preparación del proyecto Adquisición de dispositivos (realizar el orden) Definición de documentación de instalación
4	Profesionales asignados: Encargado de adquisición Trabajos a realizar: Recepción de los dispositivos adquiridos



	Control de funcionamiento de los dispositivos y el estado que se encuentra.
5 - 6	Profesionales asignados: Administrador de redes y base de datos Trabajos a realizar: Acondicionamiento del espacio físico para la instalación de los servidores principales y de respaldo. Instalación de UPS y servidores. Configuración de seguridad de los servidores. Instalación y configuración de la estructura de la red. Migración de la base de datos. Configuración del respaldo de datos.
7 - 8	Profesionales asignados: Administrador de redes y de sistema. Trabajos a realizar: Acondicionamiento del espacio físico de la sala de audiencia para la instalación de los micrófonos, las computadoras y sus interconexiones mediante tarjeta de audio. Configuración de redes para la conexión con el servidor central.

Lista de Requerimientos

Insumo	Características
Micrófono	Shure CVB-B/O Boundary Condenser. 12 feet Cable. Omnidirectional conector XLR. Frecuencias: 70–16000 Hz. Sensibilidad –28 dBV/Pa. Relación señal ruido: 74 dB. Rango dinámico: 97 dB.
Pie de mesa para micrófono	Alctron SM316 con posibilidad de regular la altura de 12 a 18 cm. de alto. Pads antideslizantes en su base.
Tarjeta de Sonido	Conectores.USB 2.0 alta velocidad, tipo B Ranuras SD, SD/SDHC. Canales de entrada y salida de audio USB, dúplex: 32, 16, 8, 2. Canales de entrada y salida de tarjeta SD. Tasas de muestreo: 44.1 kHz, 48 kHz. Rendimiento típico de grabación o reproducción: 32 canales en tarjeta Clase 10, 8 o 16 canales en tarjeta Clase 6. Número de entradas 32 números de salida 32 procesador estudio.
Computadora completa	Acer Aspire Motherboard Asus B365m-a Prime



	<p>Intel i5-8400 16 GB Ram 3000mhz DDR4, 512GB SSD Placa de video Nvidia GTX 1060 3gb Wifi, USB 3.1 Tipo C Windows 10 Pro Mouse y teclado HP conectividad 4.0 inalámbricos recargables color negro. Lecto grabadora DVD. Monitor 24' entrada hdmi tecnología LED</p>
Servidor Principal	<p>HP ProLiant DL380 G9 2U Rack Server 2 x Intel Xeon E5 2660 V4 tetradeca-core (14 Core) 2 GHz 64 GB instalado DDR4</p>
Servidor Backup	<p>Dell EMC PowerEdge r740 intel xeon E5-2620v4 64gb ddr4 4x 8 TB HDD velocidad 100 mbps</p>
Equipo de Red	Router, Rack, Switch y Access Point
Router	Router Gigabit MU-MIMO Inalámbrico Tri-Banda AC5400
Rack	TE 8000 pack para 30 unidades profundidad de 700 mm
Switch	<p>HP J9776A 2530-24G 24 Port Gigabit Switch 24 Ports Manageable 24 x RJ-45 4 x Expansion Slots 10/100/1000Base-T Desktop, Rack-mountable, Wall Mountable</p>
Acces Point	<p>Tp-link EAP320 Puerto *1Gigabit Ethernet (RJ-45) (Support IEEE802.3at PoE) Consola Puerto *1. Omni Interna 2.4GHz: 2* 6dBi 5GHz: 2*7dBi</p>

Característica	Prioridad	Cumplimiento
1. Micrófono		
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	✓
2. Tarjeta de audio		
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	✓
3. PC		
3.1 Gabinete		
3.1.1. Entrada para 2 ventiladores.	O	✓
3.1.2 Vidrio templado.	AD	
3.2. Placa madre compatible con los demás componentes provistos.		
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	
3.3 Procesador		
3.3.1. Procesador Intel 5ta generación	AD	✓
3.3.2. Sistema de enfriamiento, temp < 55°	AD	✓
3.3.3. Velocidad de reloj 2.2 GHz	D	✓
3.3.4 Tecnología Turbo Boost hasta 4.5 GHz		✓
3.4. Memoria RAM.		
3.4.1. DDR4.	AD	✓
3.4.2. 3000 GHz	D	✓
3.4.3 16 GB	O	✓
3.4.4 32 GB	D	
3.5. Almacenamiento.		
3.5.1 Tipo: SSD. M.2	D	✓
3.6. Monitor		
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	✓
6 UPS		
6.1 Tipo SPS.	O	✓
6.2 Potencia	O	✓
6.2.1 500 VA	O	✓
6.2.2 2 Baterías o más	O	✓
6.2.3 12 Voltios	O	✓
6.2.4 9 AH	D	
6.3. Toma de salida	O	✓
6.4. Regulador de voltaje	O	✓
7 Servidor Backup		
7.1 Capacidad 25 Terabyte	O	✓
7.2 Tipo de almacenamiento		



7.2.1 RAID 5	AD	✓
7.4 CPU		
7.4.1. Intel® Xeon®	O	✓
7.5. Memoria RAM		
7.5.1 Memoria mínima 128 GB	O	✓
7.5.2. DDR4	O	✓
7.6 Disco Duro		
7.6.1 SSD	O	✓
7.7. Puertos de RED	O	✓
7.8. Velocidad 10 gbps	AD	
7.9.Sistema de ventilación activa.	O	✓
8 Cableado		
8.1 Cable balanceado estéreo blindado		
8.1.1 Malla de algodón	AD	
8.2 Estabilizadores de tensión		
8.2 2000W	AD	

3.3. Plan de capacitación

Se llevará a cabo un plan de capacitación de dos niveles. El primero enfocado a los usuarios finales, con la finalidad de la correcta operación, detección y diagnóstico de fallas en todo el equipamiento. El segundo nivel es una capacitación a los técnicos designados en cada jurisdicción, los mismos deberán capacitarse en la resolución de problemas generales y específicos del sistema.

3.3.1. Capacitación usuarios finales

En este caso se llevará a cabo una planificación de una semana (5 días hábiles), con una hora por día dedicado al correcto manejo del equipamiento, la detección y diagnóstico de fallas en el equipamiento.

3.3.2. Capacitación técnicos

En cuanto a los técnicos, se llevará a cabo una capacitación más extensa y profunda en el conocimiento del equipamiento, con la finalidad de que puedan llevar a cabo operaciones como ser el mantenimiento, actualización, incluyendo sistemas de backup y recuperación.



Esta capacitación tendrá la duración de un mes (4 semanas), de 4 horas semanales repartidas en la misma.

3.4. Antecedentes

En cuanto a contrataciones similares, HardCom ha trabajado en 6 contrataciones en la cual involucra dispositivos de audios y videos orientadas a la grabación ininterrumpida de la misma y dispositivos para su posterior gestión. Estas contrataciones fueron dirigidos, entre otros, a TVN (Televisión Nacional de Chile), Cámara de diputados Chile y Poder Judicial del Perú.

Empresa: TVN (Televisión Nacional de Chile)

Dirección: Bellavista 0990, Providencia, Región Metropolitana, Chile

Responsable: Ana Holuigue (Presidenta del directorio), Francisco Guijón (Director ejecutivo)

Teléfono: +56 2 2707 7777

Empresa: Cámara de diputados Chile

Dirección: Avenida Pedro Montt s/n Valparaíso, Chile

Responsable: Diego Paulsen Kehr (Presidente)

Teléfono: +56 32 250 5000

Empresa: Poder Judicial del Perú

Dirección: Av. los Héroes, San Juan de Miraflores 15801, Perú

Responsable: Héctor Lama More (Jefe del Área de SI)

Teléfono: +51 1 4101010

Empresa: Poder Judicial Mendoza

Dirección: Av. San Martín 322, Mendoza, Argentina

Responsable: Ing. Aníbal Haissiner (Jefe del Área de SI)

Teléfono: 0800-441-1567

Empresa: Poder Judicial Catamarca

Dirección: Av. República Argentina 436, San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca, Argentina

Responsable: Dr. Enrique Ernesto Lilljedahl (Jefe del Área de Informática)

Teléfono: 383-4437667

Empresa: Canal 13 Argentina

Dirección: Calle Lima 1261, Buenos Aires, Argentina

Responsable: Adrián Suar (Gerente de programación)

Teléfono: +011 4305 0013

Referencias del personal técnico

Ing. Fernando Torres

Jefe del proyecto



Participó en todos los proyectos de la empresa como jefe de proyecto y responsable de capacitaciones.

CV en [Anexo 1](#).

Ing. Estela Lopez

Responsable de capacitaciones

Se desempeñó en proyectos previos como responsable de capacitaciones y mantenimiento.

CV en [Anexo 2](#).

Rocio Aguirre

Técnica en Electrónica

Participó en proyectos previos como técnica de redes y en asistencia técnica.

CV en [Anexo 3](#)

Manuel Coneto

Administrador de Redes

Se desempeña en todos los proyectos con este rol.

CV en [Anexo 4](#)



4. Oferta económica

Hardware y Licencias

Insumos	Precio (USD)	Cantidad	Precio Total (USD)
Micrófono	94,05	600	56.430
Pie de mesa para microfono	14,25	600	8.550
Tarjeta de sonido	95	300	28.500
PC	855	300	256.500
UPS	57	300	17.100
Licencia SQL	14.256	150	2.138.400
Equipo de Red (Rack, switch, router y acces point)			
Acces Point	57	100	5.700
Switch	200	100	20.000
Rack	700	6	4.200
Router	200	100	20.000
Servidor Principal	1.500	100	150.000
Servidor Backup	2.000	50	100.000
Instalación de Red e insumos	1.200.000	1	1.200.000
TOTAL			4.005.380

Capacitación

El costo de capacitación de usuarios finales serán de 70 dólares por cada uno.

Para la capacitacion de tecnicos que se llevará a cabo en el tiempo de un mes (4 semanas), tendrá un costo de 250 dólares por cada técnico.



Costo Mensual

Costos de mantenimiento correctivo y preventivo: se asignan técnicos para el mismo trabajando media jornada, estará a disposición para realizar el correcto mantenimiento de los dispositivos. Se estima que el sueldo de los mismo será de 750 dólares mensuales.

5.Licencias de software

Todos los componentes cuentan con licencias de software válidas por tiempo ilimitado.

6.Garantía

Se incluye en la presente oferta una garantía y servicio de soporte de 24 meses.

La misma cubre el mantenimiento y los costes de reparación y recambio de los componentes del sistema, por defectos de fabricación o fallos en el funcionamiento.

Incluye además asistencia profesional remota e in situ, y las actualizaciones de software pertinentes.

Se ofrece la ampliación opcional de la garantía a 3 años.

Luego del plazo de la garantía se ofrece un servicio de mantenimiento mensual.

7.Anexos

Anexo 1. CV Ing. Fernando Torres

Experiencia

- HardCom
Febrero de 2013 - Actualidad
Jefe de proyectos
Sistemas de grabación digital multimedia
Implementación de Software de auditoría.
- MyJ Consultores
Co Lider de Proyecto
Octubre de 2010 - Diciembre de 2012
Actualización de Hardware y Software de Comunicación del Sistema Único de Telefonía Pública de Telecom Argentina.
Implementación de nuevos servidores bajo plataforma Linux.
- Soluciones Tech
Junio de 2007 - Agosto de 2010
Desarrollo de Software Embebido para indicadores industriales de pesaje.

Educación

- Universidad de Chile



Ingeniero Electrónico (1998 - 2007)

Idiomas

Inglés avanzado

Anexo 2. CV Ing. Estela Lopez

Experiencia

- HarCom
Febrero de 2018 - Actualidad
Co Jefe de proyectos
Capacitación y desarrollo de recursos humanos.
Documentación e informes de soluciones aplicadas
- Locatel
Julio de 2015 - Noviembre de 2017
Analista de soporte en sistemas
Soporte de Software o Hardware para todas las Franquicias Locatel (redes, computadores, terminal punto de venta e impresoras).
- Microsoft LATAM
Septiembre de 2009 - Agosto de 2013
Soluciones a usuarios de acuerdo a sus necesidades de comunicación vía telefónica.
Reparación y soporte de equipos informáticos en electrónica (computadoras, impresoras y pantallas).

Educación

- Universidad de Chile
Ingeniería en Sistemas de Información (2001 - 2008)
- Universidad de Buenos Aires
Curso de capacitación y desarrollo de recursos humanos (2010 - 2011)

Idiomas

Inglés avanzado

Anexo 3. CV Rocio Aguirre

Experiencia

- HardCom
Febrero de 2013 - Actualidad
Sistemas de grabación digital multimedia
Asistencia técnica
Coordinación y asistencia de técnicos de campo
Instalación de redes.
Ingeniería en telecomunicaciones
- Politronics SRL



Julio de 2008 - Septiembre de 2011

Manejo y administración de Windows Server

Desarrollo de aplicaciones en C++ y MySQL.

- Electrochance SRL

Septiembre de 2003 - Agosto de 2007

Desarrollo de módulos electrónicos de telefonía pública para centrales electromecánicas.

Reparación y soporte de equipos informáticos en electrónica (computadoras, impresoras y pantallas).

Educación

- Universidad de Chile

Tecnicatura Superior en Electronica (2000 - 2003)

Idiomas

Inglés avanzado

Anexo 4. CV Manuel Coneto

Experiencia

- HardCom

Febrero de 2011 - Actualidad

Sistemas de grabación digital multimedia

Instalación de redes.

Ingeniería en telecomunicaciones

- Metrotel Argentina

Abril de 2002 - Septiembre de 2010

Operador de Redes

Implementación de soluciones de Acceso para Clientes Corporativos

- Zion Tech Group

noviembre de 2001 - Febrero de 2002

Consultor IT - Freelancer

- Daxa Group

noviembre de 1995 - Febrero de 1999

Administración de protocolos de enrutamiento

Documentación e informes de soluciones aplicadas

Educación

- Universidad Austral de Chile

Tecnicatura universitaria en redes informáticas (1990 - 1994)

Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Buenos Aires

Curso CISCO CCNP ROUTE (1998 - 2000)