



### CARACTERÍSTICAS

- Basado en SIP – con capacidad de compartir una gran parte de la infraestructura con un sistema de teléfonos SIP lo cual aumenta la interoperabilidad entre sistemas y reduce el costo total
- Inherentemente distribuido – evita la concentración vulnerable de equipos en un solo sitio mejorando así las probabilidades de sobrevivencia
- Ubicación flexible del borde de la red IP – no requiere conectividad IP hasta el sitio donde está el radio evitándose así el gasto de atravesar firewalls
- Gateways de interfase al radio confiables – diseñado para ambientes hostiles de RF, sin partes móviles ni sistema operativo de PC
- Fácil de usar – interfaz de usuario intuitiva
- Costo-efectivo – de mucho menor costo que las soluciones tradicionales por conmutación de circuitos
- Cumple con los requisitos de la Interfaz a Estaciones Fijas (AFSI) del Proyecto 25 (P25)
- Opera con sistemas de radio convencionales tanto analógicos como digitales

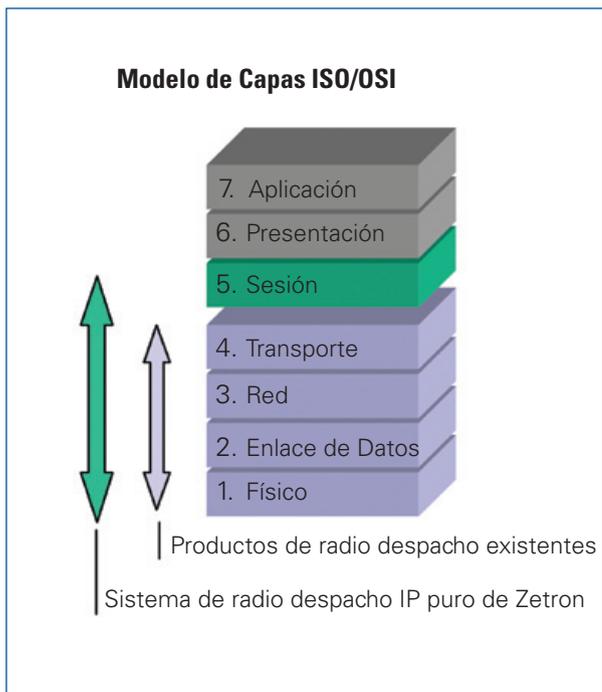
### INTRODUCCIÓN

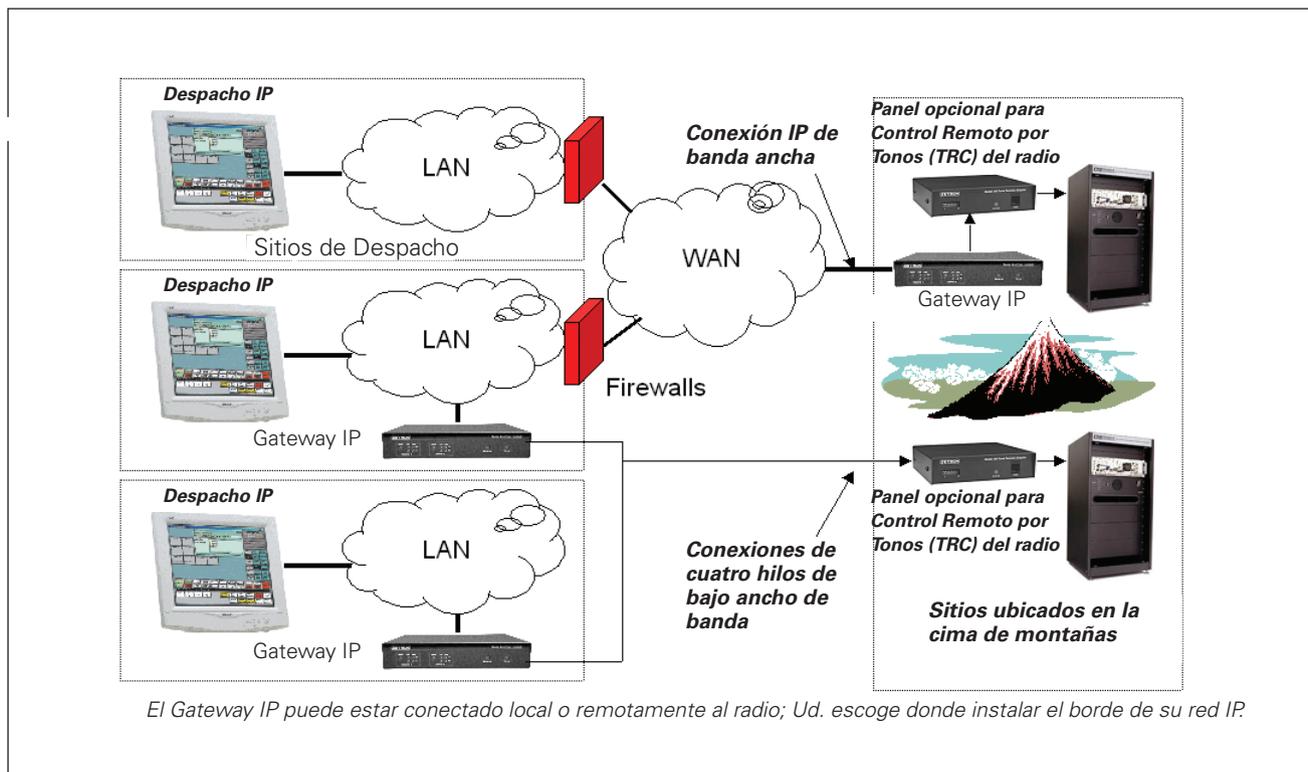
El sistema Zetron de Radio Despacho VOIP de punto a punto fue diseñado a base del ampliamente aceptado estándar abierto Session Initiation Protocol (SIP). El sistema consiste en PC's para posiciones de operador utilizando el software de aplicación de Zetron y de las SIP Radio Gateways (SRG) de la Serie 6000. La conexión entre las posiciones de operador y los gateways es a través de red IP local (LAN) o de

área extendida (WAN). La arquitectura del sistema es inherentemente distribuida, lo cual evita la vulnerabilidad de concentrar equipos en un solo sitio.

### ESTÁNDARES DE INTEROPERABILIDAD IP

Todos los sistemas basados en IP utilizan el concepto de capas para sus interfases y protocolos. El modelo usado más frecuentemente es el Modelo de Capas ISO/OSI que consta de siete capas distintas (ver el diagrama). Los sistemas de radio despacho existentes basados en IP generalmente tienen en común las capas 1 a la 4, pero el no tener una capa superior en común impide la interoperabilidad con sistemas de otros fabricantes. SIP, como protocolo de capa 5, es un protocolo de interoperabilidad ampliamente adoptado y usado por fabricantes como Cisco y Asterisk para el diseño de sus populares sistemas telefónicos. SIP permite que equipos de distintos fabricantes funcionen conjuntamente.





El sistema de radio despacho VoIP de Zetron utiliza SIP, permitiéndole no solamente coexistir con un sistema telefónico SIP existente sino que también le permite compartir dispositivos tales como Servidores SIP y eventualmente teléfonos SIP. Esto reduce costos de adquisición a la vez que aumenta la funcionalidad e interoperabilidad.

### UBICACIÓN FLEXIBLE DEL BORDE DE LA RED IP

Algunos productos de radio despacho en el mercado basados en IP requieren que la interfase IP esté conectada directamente al radio. Esto requiere extender la conectividad IP hasta el sitio donde está el radio a través de un WAN, que muchas veces es difícil y caro lograr. La solución de Zetron basada en SIP brinda flexibilidad en la colocación del punto de la terminación IP. Los Gateways de Radio SIP de Zetron pueden ser conectados localmente directo al radio, o pueden estar en cualquier punto donde terminen circuitos de cuatro hilos para con ellos llegar a los radios remotos. En la mayoría de los casos esto permite que el sistema entero esté dentro de un LAN sin tener que atravesar firewalls, que usualmente es el punto más difícil para la instalación de un sistema VoIP.

### EQUIPO REMOTO CONFIABLE

Los SIP Radio Gateways (SRG) de Zetron están diseñados para operar en condiciones de ambiente hostiles como en las instalaciones donde el gateway al radio necesita estar en el mismo sitio donde está el radio. El SRG Modelo



6002 soporta una amplia gama de temperaturas, tiene buena inmunidad a RF, no tiene partes móviles y utiliza un confiable sistema operativo interno. A la misma vez, los SRG's permiten mantenimiento completo remoto utilizando un web browser, que incluye la funcionalidad de poder actualizar el firmware y hacer ajustes de niveles sin tener que ir físicamente al sitio remoto.

## FÁCIL DE OPERAR

---

Las posiciones de operador consisten en una PC con Windows (que Zetron o el cliente pueden suministrar), más una tarjeta de sonido y software de aplicación suministrados por Zetron. Las opciones de audio incluyen audio Seleccionado y No Seleccionado (usando los parlantes multi-media de la PC), auricular o microteléfono, y micrófono de mesa. Las opciones de control incluyen ratón o trackball, pantalla sensible al tacto, teclado numérico e interruptor de pie para el PTT. La interfase gráfica del usuario es muy intuitiva y similar en concepto al popular software Integrator RD de Zetron. Cada PC puede recibir simultáneamente el audio de múltiples radios.

## SOLUCIÓN COSTO-EFECTIVA:

---

El sistema de radio despacho Zetron utiliza la PC de los operadores anfitriona para las comunicaciones VoIP, lo que significa menor costo por las posiciones de operador comparado con las soluciones tradicionales basadas en sistemas centrales electrónicos con conmutación de circuitos. Se reducen grandemente tanto los costos iniciales como el costo total de la inversión al combinar la habilidad de evitar conexiones IP de banda ancha a los sitios de radios y también al tener la posibilidad de compartir la infraestructura VoIP con sistemas de telefonía SIP existentes.

## PREPARADOS PARA EL FUTURO

---

El sistema de radio despacho VoIP está diseñado para adaptarse fácilmente a las siempre cambiantes necesidades de los sistemas de radiocomunicaciones móviles. La plataforma de los SIP Radio Gateways de la Serie 6000 viene en distintos tamaños y capacidades para manejar varios niveles de firmware. Actualizaciones periódicas añadirán mayor capacidad y funcionalidad. Las soluciones futuras incluirán la adición de Grabadores de Reproducción Instantánea (Instant Recall Recorder o IRR), ID's de PTT con alias alfanuméricos, utilización de teléfonos SIP como remotos de bajo costo, conectividad de PC con ancho de banda limitado, control remoto por DC opcional y gateways para nuevos tipos de equipos y sistemas de radios.

---

*Se reducen grandemente tanto los costos iniciales como el costo total de la inversión al combinar la habilidad de evitar conexiones IP de banda ancha a los sitios de radios y también la posibilidad de compartir la infraestructura VoIP con sistemas de telefonía SIP existentes.*

---

## CARACTERISTICAS DE LA VERSION 1.0

---

A continuación aparece la lista de funciones operativas incluidas en la versión inicial de software y firmware:

- Hasta seis posiciones de operador y veinte radios
- Parlantes para audio Seleccionado y No Seleccionado
- Controles de volumen en pantalla para los parlantes
- Medidor de nivel del canal seleccionado y nivel de transmisión en pantalla
- Uso de auricular, microteléfono o micrófono de mesa
- Control de volumen individual para los canales
- Silenciador (mute) individual de los canales
- Silenciador para todos los canales simultáneamente
- Monitoreo de las transmisiones de otras PC's
- Intercomunicador entre las consolas
- PTT para el canal seleccionado
- Demora en la transmisión de la voz (para control remoto por tonos - TRC)
- Indicación visual del estatus de conectividad de la red
- Reloj con indicación de 24 horas
- Ratón de dos botones
- Pantalla sensible al tacto
- Llamada selectiva (paging) manual e instantánea por tonos
- Cola de llamadas selectivas
- Llamada selectiva de dos tonos secuenciales
- Almacenaje de llamadas selectivas con DTMF
- Tres tonos de alerta
- Side-tones de paging
- Control local y remoto por tonos (tone remote control - TRC)
- Indicación visual de transmisión proveniente de la línea de control remoto por tonos (LOTL – Line Operated Transmit Light)
- AGC de recepción del radio
- Detección de VOX de recepción del radio
- Compatible con el SIP Radio Gateway (SRG) Modelo 6002
- Configuración del SRG utilizando web browser

## REQUISITOS DE LA PC PARA LA VERSION 1.0

---

Sistema Operativo	Microsoft Windows 2000 Profesional o Windows XP Profesional
Tareas Simultáneas	La operación de software no suministrado por Zetron puede afectar la calidad de la voz
Procesador	Equivalente a Intel Pentium 4 de 2 GHz o superior
Disco duro	20 GB o más de espacio libre
Memoria RAM	512 MB o más
Media removible	Unidad de disco CDROM de 24x o más para la instalación del software
Opciones de control	ratón de dos o tres botones o trackball, y/o pantalla sensible al tacto
Teclado	Teclado normal de PC o numérico para paging manual
Video/Pantalla	Tamaño de 1024 x 768 pixeles o más, 4 MB o más de memoria de video
Entradas/Salidas	Un puerto USB 2.0 libre; dos o más si se utiliza pantalla sensible al tacto
Audio	Par de parlantes bocinas compatibles para multi-media (utilizadas para el audio seleccionado y no seleccionado)
Ranuras para tarjetas	Una o más ranuras PCI
Conexión de red	Ethernet RJ45 con capacidad para velocidad 100-Base-T

## REQUISITOS DE LA RED

---

El compartir la red con otro tráfico IP puede afectar la calidad de la voz. El desempeño del sistema está sujeto a la calidad de diseño de la red. Los routers deben tener la capacidad de manejar mutlicast de IP.

## CAPACIDADES DEL SIP RADIO GATEWAY (SRG) MODELO 6002

---

- Dos puertos de cuatro o seis hilos para conectar a los radios
- Opción de conexión local o remota por cada puerto
- Conexión Ethernet 10-Base-T con RJ45
- Alimentación: 10.6 a 16 VDC, 1 amperio máximo
- Rango de temperatura: 0 a +60° Celsius
- Tamaño: 1.5 x 7.75 x 10.25 pulgadas (alto x ancho x profundo)
- Cumple con los requisitos Parte 15 de la FCC
- Recursos DSP:
  - Memoria de Datos con palabras de 16K
  - Memoria de Programa con palabras de 16K
  - 72 MIPS

**ZETRON USA**  
PO Box 97004  
Redmond, WA  
98073-9704  
USA  
TEL 425 820 6363  
FAX 425 820 7031  
[zetron@zetron.com](mailto:zetron@zetron.com)

**ZETRON UK**  
27-29 Campbell Court  
Bramley TADLEY  
Basingstoke RG26 5EG  
UK  
TEL +44 (0)1256 880663  
FAX +44 (0)1256 880491  
[uk@zetron.com](mailto:uk@zetron.com)

**ZETRON AUSTRALASIA**  
PO Box 3045  
Stafford Mail Centre  
Stafford QLD 4053  
Australia  
TEL +61 7 3856 4888  
FAX +61 7 3356 6877  
[au@zetron.com](mailto:au@zetron.com)



All trademarks and registered trademarks are the property of their respective owners.