



Universidad Nacional del Nordeste

Rectorado

Secretaría General de Planeamiento



**ANEXO I - Equipamiento para el Proyecto VoIP
Ampliación Campus Rca y Deodoro Roca:
Pliego Técnico**

1) LOTE N° 1: Teléfonos IP Tel IP-Tradicional

- Tipo Yealink SIP-T21PE2, o similar que contemple las características indicadas. Incluir fuente de alimentación externa incluida
- Garantía: como mínimo de 1 (un) año
- Cantidad: **80 (ochenta)**
- Características:
 - Red
 - ✓ SIP 2.0 (RFC3261), NAT transversal: Modo STUN
 - ✓ Asignación IP: DHCP / Manual IP / PPPoE
 - ✓ Auto - provisión por firmware, configuración de ringtone, agenda, etc
 - ✓ Auto - provisión vía TFTP/FTP/HTTP/HTTPS/PnP
 - ✓ TLS, 802.1x, VLAN QoS 8802.1pq) ToS, DSCP
 - ✓ DTMF: Entrante, RFC2833 e Información SIP
 - ✓ Encriptación y Autenticación Standard (AES,MD5, and ,D5-sess)
 - Teléfono
 - ✓ 2 Cuentas SIP, Llamada de Emergencia, Email de Vos, Hotline,
 - ✓ Llamada en espera/transferencia/reenvío/grabado/terminación
 - ✓ BLF/BLA, Parqueo de llamada, Recoger llamada, Intercomunicador, Plan de Discado
 - ✓ 3 maneras de conferencia, Función: No molestar, silencio, auto respuesta, llamado rápido
 - ✓ Navegación XML, Agenda XML/LDAP, Lista Negra SMS
 - ✓ Control de Volumen, Selección de Tonos, Distinción por tonos
 - ✓ Multilenguaje, log del sistema, Modo Administrador/Usuario
 - Voz
 - ✓ Vos HD: Codec HD, Manos Libres HD, Parlantes HD
 - ✓ Altavoz Full dúplex con AEC
 - ✓ HD Codec para Banda ancha de vos (G.722)
 - ✓ Otros Codec para banda restringida (G.711, G.726, G.729AB, G.723.1)
 - ✓ Soporte VAD, CMG, PLC, AJB, AGC
 - ✓ Soporte SRT encriptación de vos
 - Físicas
 - ✓ 132 x 64 pixeles Gráfico LCD
 - ✓ 31 claves incluyendo 4 claves por software y 2 claves programables
 - ✓ 2 puertos Ethernet RJ45
 - ✓ 1 Puerto x RJ9 Manos Libres
 - ✓ Power over Ethernet (IEEE802.3af) opción
 - ✓ Fuente de alimentación externa (110-220 volts)

2) LOTE N° 2: Teléfonos IPs con Base Inalámbrica

- **ITEM 1: Teléfono + Base**
 - Tipo Yealink: W52P_o similar que contemple las características indicadas
 - Garantía: como mínimo de 1 (un) año
 - Cantidad: **6 (seis)**
 - Características:
 - Red
 - ✓ SIP v1 (RFC2543), v2 (RFC3261)
 - ✓ Protocolos: SNTP/NTP, VLAN (802.1Q and 802.1P), 802.1x, LLDP, PPPoE, UDP, TCP
 - ✓ Asignación IP: Estática / DHCP
 - ✓ Cliente STUN (NAT Transversal)
 - ✓ Auto-provisión vía FTP / TFTP / HTTP / HTTPS
 - ✓ Configuración: por navegador / teléfono / auto-provisión
 - ✓ Logs del Sistema y Trace de paquetes
 - Teléfono
 - ✓ Hasta 4 llamadas simultaneas
 - ✓ Hasta 5 teléfonos inalámbricos, Hasta 5 cuentas VoIP
 - ✓ Teléfono inalámbrico elegible para recibir llamadas
 - ✓ Teléfono inalámbrico y Numero elegible para hacer llamadas
 - ✓ Intercomunicador, Auto respuesta, llamada en espera, transferencia de llamadas, Switching entre llamadas, Mute, DND, Paging
 - ✓ 3 Maneras de Conferencias
 - ✓ Identificador de llamada entrante, Rediscado
 - ✓ Desvío de llamadas (Always/Busy/No Answer)
 - ✓ Discado rápido, Voicemail, Silencio



Universidad Nacional del Nordeste

Rectorado

Secretaría General de Planeamiento



- ✓ Mensaje de Espera (MWI)
- ✓ Agenda: Local, Remota, búsqueda / importación / exportación
- ✓ Histórico de llamadas (Outgoing/Missed/Accepted)
- ✓ Llamadas IP directas sin pasar por SIP proxy
- ✓ Reset a configuración de fábrica, Reboot
- ✓ Keypad lock, Emergency call
- ✓ Plan de discado, Música en espera
- Conectores
 - ✓ CAT-Iq2.0
 - ✓ 1 x RJ45 10/100M Ethernet port
 - ✓ Power over Ethernet (IEEE 802.3af)
 - ✓ Jack para Teléfono
- Voz
 - ✓ Altavoz Full-duplex
 - ✓ Control de volumen de recepción: 5 steps
 - ✓ Control de volumen de ring: 5 steps+off
 - ✓ Alarma audible por baja batería
 - ✓ DTMF
 - ✓ Códec: banda ancha G.722 – banda estrecha: G.711µ/A, G.723, G.726, G.729, iLBC
 - ✓ VAD, CNG, AEC, PLC, AJB
 - ✓ Multilinguaje
- Seguridad
 - ✓ Open VPN
 - ✓ Transport Layer Security (TLS)
 - ✓ HTTPS (server / client)
 - ✓ SRTP (RFC3711)
 - ✓ Digest autenticación usando MD5
 - ✓ Configuración segura de archivos vía encriptación AES
 - ✓ 3 niveles de configuración: Admin / Var / User
- Físicas
 - ✓ Alcance: 50 metros en interiores, 300 metros en exterior
 - ✓ 10 horas para hablar, 100 hours en modo standby
 - ✓ 1.8" 128x160 pixels pantalla color
 - ✓ Escritorio o montable en pared
 - ✓ LCD backlit, Key backlit
 - ✓ Modo ahorro de energía: ECO mode/ECO Mode+
 - ✓ 12 key numerical keypad, 5 navigation keys 2 softkeys, 6 function keys, 6 shortcut keys
 - ✓ 3 LEDs on Base: 1 x power, 1 x Network, 1 x Call
 - ✓ Estación Base: DC 5V / 600mA Output
 - ✓ Cargador: DC 5V / 600mA Output
 - ✓ Operating humidity: 10 ~ 95%
 - ✓ Operating temp: -10 ~ +50°C
- Contenidos del paquete
 - ✓ 1 x teléfono inalámbrico (Handset), 1 x Estación base, 1 x Belt Clip
 - ✓ 2 x Baterías Recargables,
 - ✓ 1 x Charger Cradle, 2 x Power Adapter
 - ✓ 1 x Ethernet Cable, 2 x Guide, 1 x CD-ROM
 - ✓ Qty/CNT: 10pcs
 - ✓ Giftbox size: 213mm*198mm*97mm
 - ✓ Carton Meas: 495mm*400mm*219mm

➤ **ITEM 2: Terminal adicional compatible**

- Tipo Yealink: W52H o similar que contemple las características indicadas
- Garantía: como mínimo de 1 (un) año
- Cantidad: **12 (doce)**
- Características:

- ✓ Debe ser compatible e integrarse al equipo especificado en el ítem anterior;
- ✓ Incluir como mínimo: micro teléfono, base cargadora y batería propias;
- ✓ Permite 5 cuentas SIP
- ✓ 4 llamadas concurrentes
- ✓ 10 horas para hablar
- ✓ Cargador incluido

3) **LOTE N° 3:** Teléfonos IPs con soporte para Video Llamada

- Tipo GranStream GXV3240 o similar que contemple las características indicadas
- Garantía: como mínimo de 1 (un) año
- Cantidad: **10 (diez)**



Universidad Nacional del Nordeste

Rectorado

Secretaría General de Planeamiento



o Características:

- Red
 - ✓ Protocolos/Estándares: SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (registro A, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP
 - ✓ Actualización y aprovisionamiento: Actualización de firmware a través de carga HTTP local o TFTP/HTTP/HTTPS, aprovisionamiento masivo utilizando un archivo de configuración XML con criptografía TR-069 o AES
- Teléfono
 - ✓ Pantalla: Pantalla LCD TFT táctil capacitiva de 4.3" (480x272) (5 puntos)
 - ✓ Cámara: Cámara CMOS con resolución MP móvil con obturador de privacidad
 - ✓ Bluetooth Sí, integrado. Bluetooth 4.0 + EDR
 - ✓ Teclas de recursos: 11 teclas de función para PHONEBOOK (agenda), BACKSPACE (borrar), HEADSET (audífonos), MUTE (silencio), HOLD (espera), MESSAGE (mensaje), TRANSFER (transferencia), CONFERENCE (conferencia), SPEAKERPHONE (altavoz), SEND/REDIAL (envío/rediscado), VOLUME (volumen). 3 teclas exclusivas para Android: HOME (inicio), MENU y BACK (retroceso)
 - ✓ Recursos de Telefonía: Retención de llamada, transferencia, reenvío (incondicional/no contesta/ocupado), llamada estacionada (call park)/captura de llamada, audioconferencia de 6 vías, apariencia de llamada compartida (SCA, shared-call-appearance)/apariencia de línea en puente (BLA, bridged-line-appearance)/ MPK virtual, agenda telefónica descargable (XML, LDAP), llamada en espera, historial de llamadas, botón jefe-secretaría virtual, plan de marcado flexible, escritorio móvil (hot desking), tonos de llamada personalizados, servidor redundante y fail-over (conmutación en caso de fallo)
 - ✓ QoS: Capa 2 QoS (802.1Q, 802.1p) y Capa 3 (ToS, DiffServ, MPLS)
 - ✓ Seguridad: Contraseñas de nivel de administrador y usuario, autenticación basada en MD5 y MD5-sess, archivo de configuración segura basada en AES 256-bit, TLS, SRTP, HTTPS, control de acceso a medios 802.1x
 - ✓ Multilinguaje
- Voz
 - ✓ Códec de voz: Soporte para G.711µ/a, G.722 (banda ancha), G.726-32, iLBC, Opus, DTMF en banda y fuera de banda (en audio, RFC2833, SIP INFO)
 - ✓ Códec de video y recursos: H.264 BP/MP/HP, resolución de video de hasta 480 p, velocidad de cuadros de hasta 30 fps, velocidad de bits de hasta 2 Mbps, conferencia de 3 vías, anti parpadeo, autofocus y exposición automática, PIP (Picture-in-Picture), exhibición en pantalla, bloqueo de cámara, captura/almacenamiento de imagen, grabación de video, indicador visual de mensaje de voz
 - ✓ Audio en HD: Sí, auricular y altavoz HD compatible con audio en banda ancha
- Software y Aplicaciones
 - ✓ Aplicaciones: Skype, Google Hangouts, Microsoft Lync, navegador web, Adobe Flash, Facebook, Twitter, YouTube, noticias, clima, mercado de acciones, radio web, Pandora, Last.fm, Yahoo Flickr, Photobucket, despertador, Google Calendar, importación/exportación de datos del teléfono móvil vía Bluetooth, etc. API/SDK disponibles para desarrollo avanzado de aplicaciones personalizadas.
 - ✓ Implementación de Aplicaciones: Permite el desarrollo, descarga y ejecución de varias aplicaciones compatibles con el sistema operativo Android 4.2 en el dispositivo incorporado con control de aprovisionamiento
- Físicas
 - ✓ Interfaces de Red: Puertos de red de 10/100/1000 Mbps con conmutación doble y PoE integrado
 - ✓ Wireless: Sí, integrado. 802.11 b/g/n
 - ✓ Puertos Auxiliares: Conector RJ9 (permite EHS con audífonos Plantronics), USB, SD, Mini HDMI, puerto para módulo de extensión
 - ✓ Base de soporte: Sí, base integrada con 2 ángulos ajustables Montaje para pared
 - ✓ Módulo de extensión: Sí, puede alimentar hasta 4 módulos de extensión GXP2200EXT con pantalla LCD gráfica de 128x384, 20 teclas de discado rápido/BLF y LED bicolor, 2 teclas de navegación y menos de 1,2 W de consumo de energía por unidad
 - ✓ Uso de la Energía Adaptador universal de corriente Entrada 100-240VAC 50-60Hz; Salida 12VDC, 1.5A PoE+ (802.3at) Máxima tensión de entrada: 57 V; Clase 4, RCLASS=63,4Ω, 12,95-25,5 W
 - ✓ Temperatura y Humedad: Operación: 0 °C a 40°C, Almacenamiento: -10 °C a 60°C, Humedad: 10 a 90% sin condensación

4) **Lote N° 4:** Interconexión Analógico/digital Gateway FXO-8P

- o Tipo Yeastar Gateway FXO TA810 o similar que contemple las características indicadas
- o Garantía: como mínimo de 1 (un) año
- o Cantidad: **14 (catorce)**
- o Características:

- **Interfaces Físicas**
 - ✓ Teléfono: 8FXO, RJ-11
 - ✓ Ethernet: mínimo 1 RJ-45 10/100Mbps
- **Voz**
 - ✓ G.711A/U law, G.723.1, G.729A/B, G.726, iLBC, AMR
 - ✓ Generación ruido de confort (CNG)
 - ✓ Detección de Actividad de Vos (VAD)
 - ✓ Cancelación del ECO (G.168)
 - ✓ Adaptive (Dynamic) Jitter Buffer
 - ✓ Hook Flash
 - ✓ Control de ganancia programable
 - ✓ Modo DTMF: Signal/RFC2833/INBAND
- **Puerto FXS**
 - ✓ Conector: RJ11
 - ✓ Modo Discado: DTMF and Pulse



Universidad Nacional del Nordeste

Rectorado

Secretaría General de Planeamiento



- ✓ Pulso: 10 and 20 PPS
- ✓ Caller ID: DTMF/FSK
- ✓ Máxima longitud del cable: 5KM
- ✓ Polaridad Invertida
- **Protocolos**
 - ✓ SIP V2.0 (RFC 3261,3262,3264)
 - ✓ IMS/3GPP
 - ✓ SDP (RFC 2327)
 - ✓ REFER (RFC 3515)
 - ✓ RTP/RTCP (RFC 1889,1890)
 - ✓ STUN (RFC 3489)
 - ✓ ARP/RARP (RFC 826/903)
 - ✓ SNTP (RFC 2030)
 - ✓ DHCP/PPPoE
 - ✓ TFTP/HTTP/HTTPS
 - ✓ DNS/DNS SRV (RFC 1706/RFC 2782)
 - ✓ VLAN 802.1P/802.1Q
- **Ruteo y Llamada**
 - ✓ Grupos de Puertos
 - ✓ Trunk IP
 - ✓ 2 cuentas SIP: Primaria y Secundaria
 - ✓ Ruteo de llamadas: 32 entrante/salientes
 - ✓ Digitmap
- **Red**
 - ✓ NAT (Rout and Bridge)
 - ✓ IP estática, PPPoE, cliente DHCP
 - ✓ DHCP Server
 - ✓ Static/dynamic ARP
 - ✓ QoS, Traffic Shaping
 - ✓ Voice/Data/Management VLAN
 - ✓ MAC Address Clone
 - ✓ DMZ, Static routing
- **Actualización y Mantenimiento**
 - ✓ SNMP/TR069
 - ✓ Auto Provision
 - ✓ Web/Telnet
 - ✓ Configuración: Backup/Restore
 - ✓ Actualización de Firmware vía WEB/TFTP
 - ✓ Syslog and CDR
 - ✓ Capturas de red
 - ✓ Outward Test(GR909)
 - ✓ Sincronización Automática de Tiempo
- **Condiciones ambientales**
 - ✓ Fuente de alimentación:100-240V,50-60Hz
 - ✓ Output: 12VDC,2ª
 - ✓ Consumo: 18W
 - ✓ Temperatura (Operación): -10 °C ~ 45 °C
 - ✓ Humedad: 10%-90%
- **Compatibilidad**
 - ✓ CE,FCC
 - ✓ Elastix / Broadsoft

5) **LOTE N° 5:** Interconexión Analógico/digital Sw x 24Fxs

- Tipo FXS Gateway TA2400 o similar que contemple las características indicadas
- Garantía: como mínimo de 1 (un) año
- Cantidad: **42 (cuarenta y dos)**
- Características:

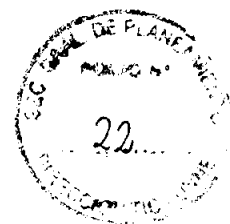
- **Interfaces Físicas**
 - ✓ Telefónicas: 24FXS
 - ✓ Ethernet: mínimo 1* RJ-45 10/100Mbps
- **Voz**
 - ✓ G.711A/Ulaw, G.723.1, G.729A/B, G.726, iLBC, AMR
 - ✓ Generación ruido de confort (CNG)
 - ✓ Detección de Actividad de Voz (VAD)
 - ✓ Cancelación de Eco (G.168)
 - ✓ Adaptive (Dynamic) Jitter Buffer
 - ✓ Hook Flash
 - ✓ Control de ganancia programable
 - ✓ Modo DTMF: Signal/RFC2833/INBAND
- **Puerto Fxs**
 - ✓ Conector: RJ45/Rj11
 - ✓ Modo Discado: DTMF and Pulse
 - ✓ Pulso: 10 and 20 PPS



Universidad Nacional del Nordeste

Rectorado

Secretaría General de Planeamiento



- ✓ Caller ID: DTMF/FSK
- ✓ Máxima longitud del cable: 5KM
- ✓ Polaridad Invertida
- **Protocolos**
 - ✓ SIP V2.0 (RFC 3261,3262,3264)
 - ✓ VLAN 802.1P/802.1Q
 - ✓ IMS/3GPP
 - ✓ SDP (RFC 2327)
 - ✓ REFER (RFC 3515)
 - ✓ RTP/RTCP (RFC 1889,1890)
 - ✓ STUN (RFC 3489)
 - ✓ ARP/RARP (RFC 826/903)
 - ✓ SNTP (RFC 2030)
 - ✓ DHCP/PPPoE
 - ✓ TFTP/HTTP/HTTPS
 - ✓ DNS/DNS SRV (RFC 1706/RFC 2782)
- **Ruteo y Llamadas**
 - ✓ Grupos de Puertos
 - ✓ Trunk IP
 - ✓ 2 cuentas SIP: Primaria y Secundaria
 - ✓ Ruteo de llamadas: 32 entrante/salientes
 - ✓ Digitmap
- **Red**
 - ✓ IP estática, PPPoE, cliente DHCP
 - ✓ IPv4, IPv6
 - ✓ Static/dynamic ARP
 - ✓ Traffic Shaping
 - ✓ Voice/Data/Management VLAN
 - ✓ DIFFServ, ToS
- **Actualización y Mantenimiento**
 - ✓ SNMP/TR069
 - ✓ Auto Provisioning
 - ✓ Web/Telnet
 - ✓ Configuración: Backup/Restore
 - ✓ Actualización de Firmware vía WEB/TFTP
 - ✓ Syslog and CDR
 - ✓ Capturas de red
 - ✓ Outward Test (GR909)
 - ✓ Sincronización Automática de Tiempo
- **Condiciones ambientales**
 - ✓ Fuente de alimentación: 100-240V, 50-60Hz
 - ✓ Consumo: 24FXS: 40W
 - ✓ Temperatura (Operación): -10 °C ~ 45 °C
 - ✓ Humedad: 10%-90%
- **Compatible**
 - ✓ CE, FCC
 - ✓ Aterisk / Elastix

6) LOTE N° 6: Switches de red del tipo PoE

➤ **ITEM 1: Conexión Red Lan Switch Poe x24**

- Tipo HP 1920 24G PoE+ JG925AL o similar que contemple las características indicadas
- Garantía: como mínimo de 1 (un) año
- Cantidad: **14 (catorce)**
- Características:

- **Puertos**
 - ✓ (24) puertos RJ-45 10/100/1000 PoE+ con negociación automática
 - ✓ (4) puertos SFP de 1000 Mbps - SFP 1000BASE-X
- **Memoria y Procesador**
 - ✓ MIPS a 500 MHz
 - ✓ 32 MB de flash
 - ✓ Tamaño de búfer para paquetes: 4,1 Mb
 - ✓ 128 MB de SDRAM
- **Red**
 - ✓ PoE+ de 370 W
 - ✓ Latencia de 100 Mb: < 5 µs
 - ✓ Latencia de 1000 Mb: < 5 µs
 - ✓ Velocidad hasta 41,7 Mpps
- **Gestión**
 - ✓ IMC - Intelligent Management Center
 - ✓ Interfaz de línea de comandos limitada
 - ✓ Navegador web
 - ✓ Administrador de SNMP



Universidad Nacional del Nordeste

Rectorado

Secretaría General de Planeamiento



➤ **ITEM 2: Conexión Red Lan Switch Poe x8**

- Tipo Hp V1920-8g Poe+ JG9222A o similar que contemple las características indicadas
- Garantía: como mínimo de 1 (un) año
- Cantidad: **28 (veintiocho)**
- Características:
 - Puertos
 - ✓ (8) puertos RJ-45 10/100/1000 Poe+ con negociación automática
 - ✓ (2) puertos SFP 1000BASE-X
 - Memoria y Procesador
 - ✓ MIPS a 500 MHz
 - ✓ 32 MB de flash
 - ✓ 128 MB de SDRAM
 - ✓ Tamaño de búfer para paquetes: 4,1 Mb
 - Red
 - ✓ PoE+ de 180 W
 - ✓ Latencia de 100 Mb: < 5 µs
 - ✓ Latencia de 1000 Mb: < 5 µs
 - ✓ Velocidad hasta 14,8 Mpps
 - ✓ Capacidad de encaminamiento/conmutación 20 Gbps
 - Gestión
 - ✓ IMC - Intelligent Management Center
 - ✓ Interfaz de línea de comandos limitada
 - ✓ Navegador web
 - ✓ Administrador de SNMP

7) **Lote N° 7: Gateway E1**

- Tipo VoIP Gateway TE100 o similar que contemple las características indicadas
- Garantía: como mínimo de 1 (un) año
- Cantidad: **3 (tres)**
- Características:
 - Convertidor de E1/T1 a SIP
 - Mínimo una interfaz LAN 10/100
 - 30 llamadas simultáneas
 - PRI (ISDN)
 - Cancelación de ECO, Jitter Buffer, CNG, VAD y QoS
 - Configuración vía web
 - Compatibilidad y soporte con Asterisk/Elastix y otras plataformas SIP estándar

8) **LOTE N° 8: Audífonos y Micrófonos "Manos Libres"**

- Tipo Headset Plantronic o similar que contemple las características indicadas
- Cantidad: **100 (cien)**
- Características:
 - Micrófono del tipo headset (manos libres)
 - Control de mute
 - Control de Volumen
 - Doble conector: Micrófono y Auriculares
 - Auriculares regulables
 - Potencia: 20mW
 - Unidad Controlada: 30mm
 - Entradas: Mini plug 3.5 mm estéreo
 - Dimensiones: Longitud de cable 2 mts.
 - Protección Magnética. Sí
 - Impedancia de entrada: 32Ohm
 - Sensibilidad de entrada: 104 dB
 - Respuesta de frecuencia: 20 – 20000k Hz
 - Compatible con PC / Portátiles, tablets, reproductores de música digital y dispositivos móviles
 - Colores: blanco / rojo / negro