

# Comunicaciones y Redes 2022

## TRABAJO PRÁCTICO N°4 (UNIDAD N°4)

---

### OBJETIVO:

El objetivo del Trabajo Práctico es poner en práctica conceptos de licitaciones y contrataciones desarrollados en la Unidad N°4.

### INDICACIONES:

1. El TP será inicialmente resuelto en clase de manera grupal y en base al archivo: [Archivo de respuestas-Pliego base.docx](#) (disponible en el Campus Virtual).
2. El finalizar la clase cada equipo dispondrá hasta el 25/8 (inclusive) para finalizar el TP según las consignas. Un miembro de c/equipo entregará el TP en el espacio habilitado a tal fin en el Campus Virtual.
3. Transcurrida esa fecha, lo equipos que no hayan entregado tendrá desaprobado el TP.

### EJERCICIO:

La Comisión Nacional de Redes y Comunicaciones los contrata para realizar las especificaciones técnicas del Pliego de bases y condiciones de la licitación pública para la contratación de los enlaces digitales que conformarán la red WAN que interconecte las sedes de la organización.

Las especificaciones técnicas se elaborarán tomando atendiendo a la descripción del escenario (a continuación) y de acuerdo al documento [ETAP-Modelo de pliego.pdf](#) (disponible en el Campus Virtual). Una vez especificados los aspectos detallados en el escenario, y los que consideren necesarios, podrán eliminar las secciones no utilizadas.

#### **Escenario:**

- La Comisión Nacional de Redes y Comunicaciones tiene cuatros sedes en los siguientes domicilios y ciudades:
  - Buenos Aires: Av. Rivadavia 1 (CABA)
  - Córdoba: Av. 25 de Mayo 2 (Córdoba)
  - Santa Fe: Av. 9 de Julio 3 (San Miguel de Tucumán)

- Salta: Av. Güemes 4 (Salta)
- La institución requiere interconectar sus oficinas de manera poder establecer, entre todas ellas, comunicaciones de datos, video y voz y acceso a Internet.
- Dada la estructura del área de Tecnología, los enlaces concentrarán en CABA, donde se ubicará el Network Operation Center (NOC) y se desempeñará el personal de administración de la WAN (ver Ilustración 1). Las otras sedes dispondrán de personal de soporte técnico y asistencia a los administradores y al proveedor.
- Todos los enlaces serán provistos por un oferente que será responsable de brindar la conectividad, proveer el equipamiento activo y garantizar el soporte técnico de c/enlace, según las condiciones detalladas y durante la vigencia de la contratación.
- La contratación tendrá una vigencia de 12 meses a partir de su aprobación. Se establecerá la posibilidad de una renovación, de común acuerdo entre las partes, por un período de 12 meses y las mismas condiciones de contratación.
- La contratación, facturación y pagos se realizará en pesos argentinos, sin posibilidad de modificar o actualizar ningún importe/costo/condición durante la vigencia de la contratación.
- Los pagos se realizarán en 12 pagos mensuales, de igual monto y contra presentación de factura mensual (mes vencido) hasta el 5º día hábil del mes correspondiente. Se enviarán a [pagos@redes.org.ar](mailto:pagos@redes.org.ar) y serán abonadas mediante transferencia bancaria dentro de los 30 días corridos a partir de su recepción.
- Los enlaces digitales de Córdoba, Santa Fe y Tucumán serán, al menos, de 10mbps, simétricos, transparentes, CIR del 100% e interconectados en CABA. En cada sede el oferente proveerá:
  - Un router (Cisco o Juniper) en comodato durante la vigencia de la contratación.
  - Una UPS con autonomía de una hora para garantizar la continuidad del servicio ante una falla en el suministro eléctrico.
- El enlace digital de CABA será, al menos, de 50mbps, simétrico, transparente, con CIR del 100% y brindará acceso a Internet. Se interconectarán los enlaces de Córdoba, Santa Fe y Tucumán. En esta sede el oferente proveerá:
  - Un router (Cisco o Juniper) en comodato durante la vigencia de la contratación con capacidad de concentrar todos los enlaces y el acceso a Internet.
  - Una UPS con autonomía de una hora para garantizar la continuidad del servicio ante una falla en el suministro eléctrico.
- Los enlaces ofertados deberán garantizar dos prioridades de tráfico de red:
  - Prioritario: protocolo H323 (videoconf.) hasta un 20% del ancho de banda.
  - Estándar: todo otro tráfico de red.
- El oferente deberá proveer los siguientes servicios profesionales de:
  - Despliegue de los enlaces y configuración de router y UPS en c/sede.

- Integración de los enlaces y configuración del acceso a Internet en CABA.
  - Realización de pruebas hasta la aceptación definitiva de todos los enlaces.
  - Documentación completa de la red de datos desplegada.
- El oferente deberá proveer un sistema de registro de incidentes durante la vigencia de la contratación con las siguientes características:
  - Sistema web con definición de perfiles específicos.
  - Gestión de incidentes según dos categorías:
    - Prioritarios: atendidos en un plazo máximo de 1 hora y resueltos en un plazo máximo de 2 horas.
    - Estándar: atendidos en un plazo máximo de 2 horas y resueltos en un plazo máximo de 8 horas.
- El despliegue de los enlaces se realizará en un plazo máximo de 30 días hábiles a partir de la fecha notificación de la adjudicación.
- La contratación prevé el siguiente nivel de acuerdo de servicios para todos los enlaces:
  - Disponibilidad mensual no menor al 99.7%.
  - Tasa de error menor a 1 bit por cada  $10^7$  transmitidos.
  - Si ante la caída de un enlace (Prioritario) y hasta la restitución completa del servicio se supera el tiempo máximo establecido, se aplicará una penalidad del 5% del total de monto mensual facturado por c/hora adicional.
- Los oferentes deberán constituir domicilio legal en CABA y tener representación comercial y técnica en las restantes ciudades. Las ofertas incluirán la totalidad de los productos y servicios detallados, así como documentación técnica, administrativa y contable respaldatoria.
- Se recibirán ofertas técnicas y económicas hasta el 25/8/2022 a las 18.45hs. Se enviarán por correo electrónico a [ofertas@redes.org.ar](mailto:ofertas@redes.org.ar) en un documento PDF encriptado con una contraseña que será enviada, el mismo día, a [claves@redes.org.ar](mailto:claves@redes.org.ar).
- La apertura de las ofertas recibidas se realizará el 2/8/2022 a las 14.00hs en CABA.
- Se recibirán consultas técnicas en [consultas@redes.org.ar](mailto:consultas@redes.org.ar) hasta el 22/8/2022.

La Ilustración 1 presenta un diagrama / modelo de la red a proveer:

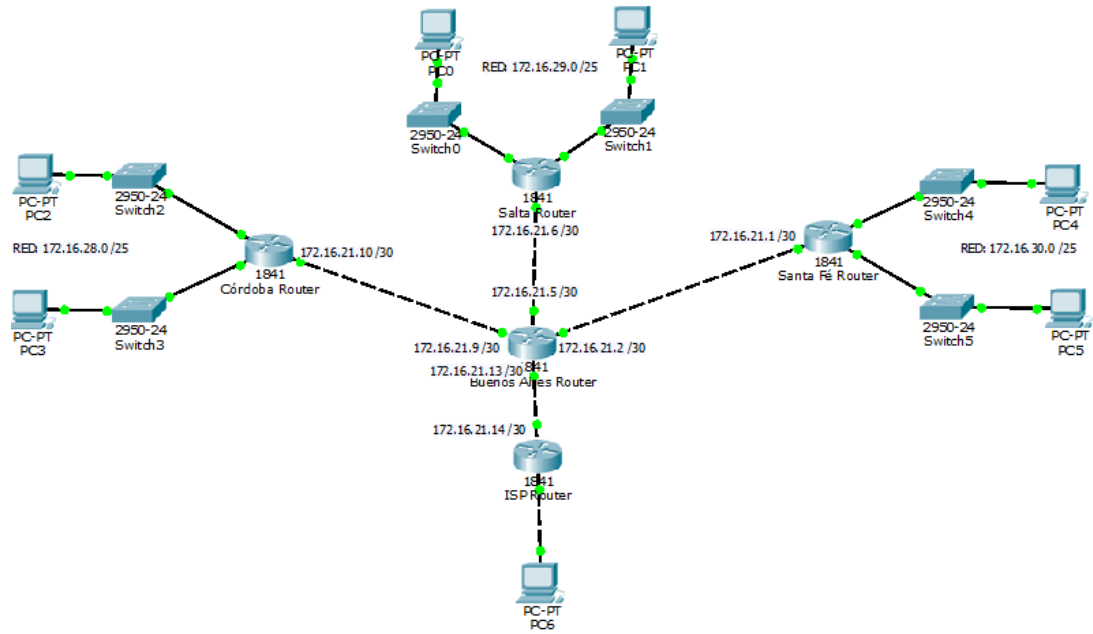


Ilustración 1