

## **Anexo de Especificaciones Técnicas**

### **Objeto.**

La presente Orden de Compra tiene por objeto la locación de los servicios que se concreten a través de una red de telecomunicaciones que vincule los equipamientos informáticos de la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires ubicados en las dependencias distribuidas en los Edificios que se indican en el Anexo CP 2 de la presente Orden de Compra.

### **Descripción de la Red**

La red contará con una estructura de enlaces físicos terrestres digitales (fibra óptica) que unan los distintos nodos y en un todo de acuerdo con las velocidades de transmisión expresadas en el Anexo ET 1 del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

Una descripción de los enlaces solicitados se observa en el croquis que se acompaña como Anexo ET 2 del presente pliego.

La prestación del servicio requerida se brindará con equipamiento de propiedad de la prestataria. Dicho equipamiento estará de acuerdo con las reglamentaciones vigentes y con las disposiciones o modificaciones que pudieran dictarse en el futuro a través de las autoridades competentes.

El servicio contratado deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Se describen en este apéndice, la capacidad técnica cualitativa del equipamiento activo (Routing) a instalar en cada dependencia.

#### **a) Entorno Existente de Conectividad:**

Se describe a continuación los enlaces existentes a la fecha y el equipamiento involucrado de acuerdo a los edificios implicados en la red:

#### **Edificio: LCABA, Perú 160**

Locación: Centro Procesamiento de Datos (CPD), 5º piso, DGSJ

- Chasis Cisco WS-C4506, Supervisor Engine IV
- Dieciocho (18) puertos 1000BaseX (GBIC)
- Redundant Power Supply
- Cisco IOS Software, Catalyst 4500 L3 Switch Software (cat4500-ENTSERVICESK9-M), Version 12.2(44)SG, RELEASE SOFTWARE (fc1)

#### **Edificio: Anexo I, Perú 139**

Locación: Rack 2º Piso

- Switch Cisco WS-C3750V2-24PS-S
- Vienticuatro (24) Puerto 10/100 BaseT Poe
- Dos (2) puertos GBIC 1000BSX SFP
- Cisco IOS Software, C3750 Software (C3750-IPSERVICESK9-M), Version 12.2(50)SE2, RELEASE SOFTWARE (fc2)

#### **Edificio: Anexo II, Perú 143**

Locación: Rack 9º Piso

- Switch Cisco WS-C3560-24PS
- Vienticuatro (24) Puerto 10/100 BaseT Poe
- Dos (2) puertos GBIC 1000BSX SFP
- Cisco IOS Software, C3560 Software (C3560-IPBASE-M), Version 12.2(35)SE5, RELEASE SOFTWARE (fc1)

#### **Edificio: Anexo III, Avda. Mayo 676**

Locación: Rack 4º Piso

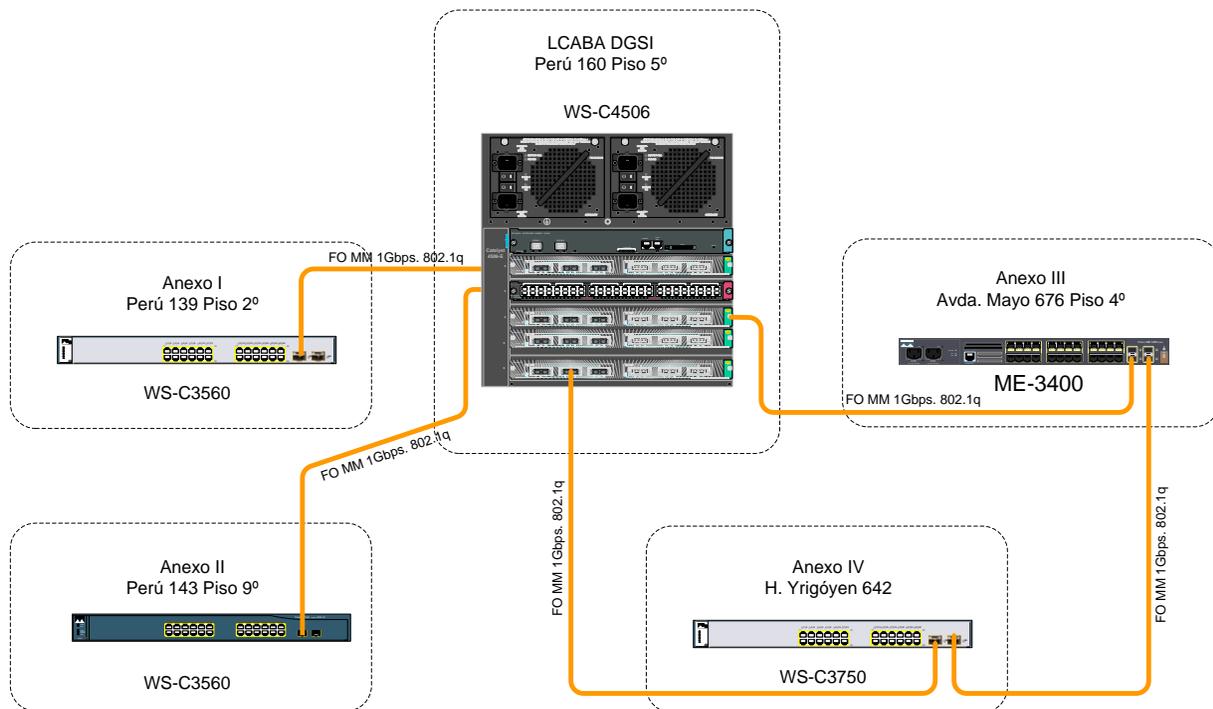
- Switch Cisco ME-3400-24TS-A
- Vienticuatro (24) Puerto 10/100 BaseT Poe
- Dos (2) puertos GBIC 1000BSX SFP

- Cisco IOS Software, ME340x Software (ME340x-METROIPACCESSK9-M), Version 12.2(54)SE, RELEASE SOFTWARE (fc1)

**Edificio: Anexo IV, Hipólito Yrigóyen 642**

Locación: Rack a definir

- Switch Cisco WS-C3750V2-24PS-S
- Vienticuatro (24) Puerto 10/100 BaseT Poe
- Dos (2) puertos GBIC 1000BSX SFP
- Cisco IOS Software, C3750 Software (C3750-IPSERVICESK9-M), Version 12.2(50)SE2, RELEASE SOFTWARE (fc2)



- Esquema Solicitado de Conectividad -

La administración, monitoreo y control del tráfico cursado se deberá realizar desde el Edificio Central del Comitente a través de equipamiento provisto y destinado a tal efecto.

**Especificaciones**

**CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO.**

Detalles del servicio solicitado

1. Los enlaces deberán ser a través de FIBRA OPTICA MONOMODO con capacidad de hasta 10GBps. Tipo 3: 10/100/1000BT – 1000B-SX.
2. Los tendidos de los cables externos se realizarán de acuerdo a las disposiciones vigentes por el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
3. Las Interfases fibra óptica / Equipo deberán ser 1Gbps Full Duplex y serán alojados en los equipos existentes de acuerdo a lo descrito en el punto correspondiente “Entorno Existente de Conectividad”.
4. Interfases a proveer en equipos existentes.

**- LCABA, CPD Perú 160**

Modulo GBIC monomodo para tarjeta WS-X4306-GB, cantidad: 4

**- Anexo I, Perú 139**

Módulo SFP monomodo para Switch Cisco WS-C3750V2-24PS-S, cantidad: 1

**- Anexo II, Perú 143**

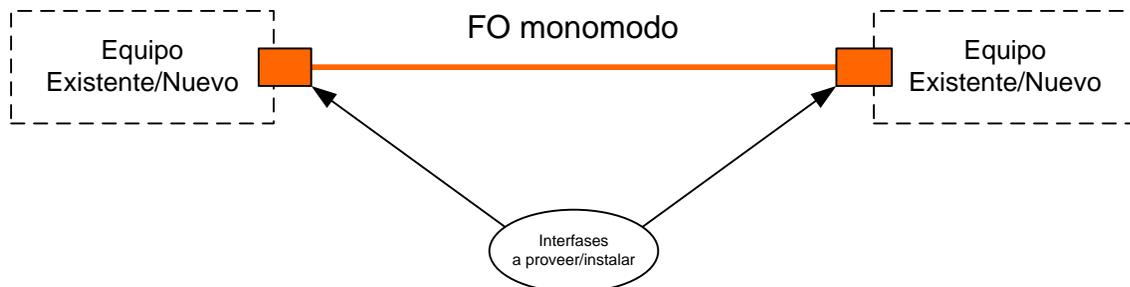
Módulo SFP monomodo para Switch Cisco WS-C3560-24PS-S, cantidad: 1

**- Anexo III, Avda. Mayo 676**

Módulo SFP monomodo para Switch Cisco WS-C3560-24PS-S, cantidad: 2

**- Anexo IV, Hipólito Yrigoyen 642**

Módulo SFP monomodo para Switch Cisco WS-C3560-24PS-S, cantidad: 2



5. El hardware involucrado deberá ser nuevo, sin uso con los empaques originales del fabricante. Se recomiendan que las marcas y modelos de los mismos sean de reconocida calidad en el mercado local.
6. La alimentación de los equipos deberá ser acorde a las normas nacionales vigentes según normas IRAM respetando tanto las características físicas como las eléctricas.
7. El Contratista proveerá todos los elementos de conectividad necesarios para realizar los enlaces correspondientes.
8. Se realizarán mediciones de tráfico antes de aceptar técnicamente los enlaces pertinentes.

En caso de que algunas dependencias del Comitente en el futuro puedan modificar su ubicación, el Adjudicatario deberá describir la factibilidad e implicancias en la reubicación de dichas estaciones. El Adjudicatario deberá explicitar los tiempos y costos de implementación.

**INSTALACIONES**

Todas las instalaciones internas a cada Dependencia, deberán ser realizadas de acuerdo a las reglas del buen arte, para estos tipos de obras. Los cableados externos provenientes de terrazas descenderán a través de los aires y luz de los edificios, debidamente anclados, a sus muros. En caso de que ello no fuera viable, el Adjudicatario ofrecerá diferentes soluciones alternativas, que deberán ser puestas a consideración del Comitente para su aprobación.

Los cableados internos recorrerán los locales a través de los entretechos.

El recorrido se efectuará con cable canal hasta el puesto de trabajo.

Todo el cableado de las distintas partes y componentes, estará rotulado y claramente identificado.

**CAPACIDAD DE EXPANSIÓN.**

El oferente detallará la flexibilidad del servicio ofertado ante expansiones:

- ✓ Por agregado de edificios y/o estaciones consignando el costo total involucrado por nodo adicional y el tiempo de reconfiguración del sistema.
- ✓ Por incremento de tráfico consignando costos y tiempo de ajuste del ancho de banda.
- ✓ Por incremento del número de ports de acceso en cada edificio y/o estación.

**CALIDAD DE SERVICIO**

Se deberán cumplir además, las siguientes características de los servicios de telecomunicaciones, para cumplir cierto nivel de conformidad

- ✓ La indisponibilidad total del sistema se considerará compuesta por la contribución de las distintas causales de indisponibilidad; entre otras a saber:
  - Indisponibilidad de los distintos enlaces en forma individual
  - Indisponibilidad por fallas de equipamiento (módem, multiplexores, protecciones, líneas de transmisión, alimentaciones, etc.)
  - Indisponibilidad del sistema por reparaciones.

### **MANTENIMIENTO.**

La Contratista deberá prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo las veinticuatro (24) horas del día los trescientos sesenta y cinco (365) días del año, incluyendo la provisión de repuestos, mano de obra, supervisión técnica del sistema, y todo otro elemento que garantice la correcta prestación del servicio mientras dure el contrato y a partir de la puesta en marcha. Los cargos por mantenimiento estarán incluidos en los cargos mensuales.

Los plazos para la reposición del servicio será, como máximo, los establecidos en el Anexo ET 1, tabla ET 1.1, contados a partir del momento de la notificación fehaciente de la falla producida.

Se exige el presente requerimiento de Lunes a Viernes de 07:00 a 22:00 horas

### **SOPORTE TÉCNICO.**

El Adjudicatario deberá disponer de una organización y estructura adecuados para cumplir con los tiempos de reposición del servicio adjudicado. Deberá explicitar cuáles serán sus bases operativas, indicando en que localidades dispone de personal técnico permanente, y consignar cuál será el procedimiento que utilizará para cubrir las demandas de mantenimiento.

Para la formulación de los reclamos se deberá comunicar fehacientemente el lugar (teléfono/fax) donde dirigirlos y el procedimiento a seguir. La presente descripción será aplicada a los efectos de efectuar los reclamos indicados en el punto "Mantenimiento" precedente.

### **Normas y Homologaciones**

El equipamiento a utilizar para la prestación del servicio objeto de la presente Contratación, deberá cumplir con todas las normas y recomendaciones que hayan emitido o emitan organismos públicos y/o privados, nacionales o internacionales, competentes en la materia (v.g. UIT-T; CCIR; etc.).

Son también de aplicación las resoluciones y normas de la Comisión Nacional de Comunicaciones u Organismo público o privado que lo reemplace, tanto desde el punto de vista reglamentario del servicio a prestar como en los aspectos relacionados con la aprobación de las tecnologías a emplear. Se deberá acompañar toda la documentación respaldatoria del estricto cumplimiento de lo requerido en el presente apartado.

### **Plan de trabajos**

El plan de avance de los trabajos deberá estar aprobado por el Comitente como condición previa a la iniciación de las tareas. El mismo detallará todas las etapas de la obra indicando en un diagrama de barras los tiempos de ejecución.

Además deben incluirse obligatoriamente:

1. Fecha de entrega (dentro de los 30 días previos a la recepción provisoria), del protocolo de pruebas y aceptación de los enlaces Adjudicados.
2. Fecha de realización de las pruebas de protocolo. Estas pruebas deberán ser efectuadas por personal de la Contratista con la supervisión y control de los funcionarios que oportunamente designe el Comitente.
3. Fecha de puesta en servicio del nuevo servicio de telecomunicaciones, con todas las facilidades requeridas en el Pliego de Especificaciones Técnicas.

### **Capacitación.**

Dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días corridos previos a la recepción provisoria, la Contratista deberá realizar cursos de capacitación relativos a la tecnología a suministrar con operación, administración, gestión, explotación, programación y mantenimiento de la misma; dirigido al personal de operación, administración y técnico del nuevo sistema. Los referidos cursos serán a cargo de la Contratista, y se entienden, incluidos en los montos Adjudicados.

### Anexo ET 1 – Lista de Enlaces

| Enlace N° | Dependencia          | Domicilio             | C.P. |
|-----------|----------------------|-----------------------|------|
| 1         | LCABA - Sede Central | Perú 160              |      |
| 2         | ANEXO I              | Perú 139              |      |
| 3         | ANEXO II             | Perú 143 9°           |      |
| 4         | ANEXO III            | Av. de Mayo 676       |      |
| 5         | ANEXO IV             | Hipólito Irigoyen 642 |      |

### ET 1.1 – Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA)

| Niveles de Servicio (SLA) | Disponibilidad Anual (%) | Disponibilidad Mensual (%) | TMRS    |
|---------------------------|--------------------------|----------------------------|---------|
| 1                         | 99,5                     | 99,7                       | 2 Horas |
| 2                         | 99,5                     | 99,7                       | 2 Horas |
| 3                         | 99,5                     | 99,7                       | 2 Horas |
| 4                         | 99,5                     | 99,7                       | 2 Horas |
| 5                         | 99,5                     | 99,7                       | 2 Horas |

Donde:

**Disponibilidad por enlace:** % de satisfacción desagregado por enlace.

tTS= Tiempo total de servicio de un enlace

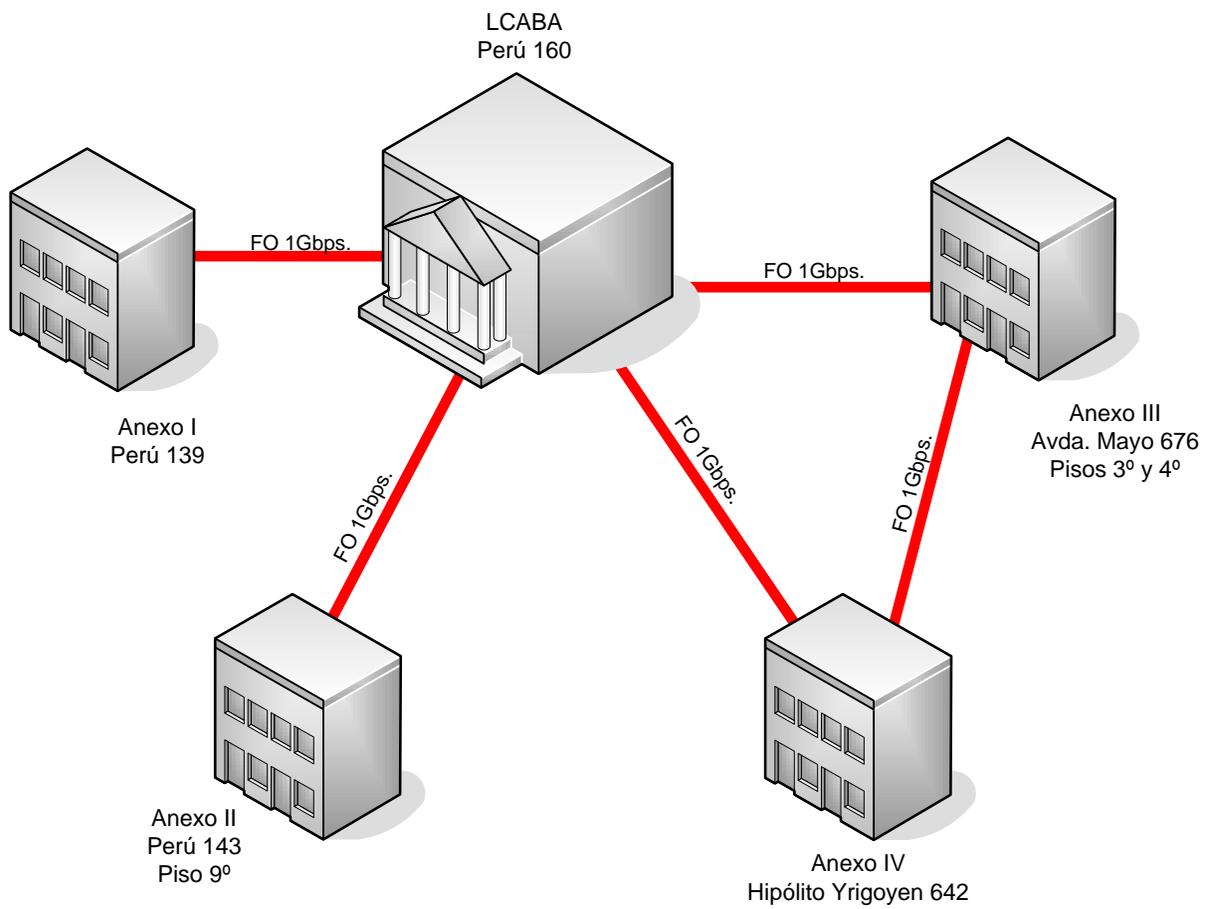
tSE= Tiempo total de servicio efectivo de un enlace

tTI= tTS – tSE (tiempo total de indisponibilidad)

$$\text{Disponibilidad (\%)} = \frac{\text{tSE}}{\text{tTS}} * 100$$

**TMRS (tiempo Máximo de Restauración del Servicio):** Es una constante que define el tiempo máximo de restauración del servicio aceptable

**Anexo ET 2 – Esquema de Conexión de Nodos a Interconectar**



*Esquema Unifilar Anillo FO*

