

<b>Documento:</b>	Contratación Servicio Ancho de Banda
<b>Ref. proyecto:</b>	Estándares Tecnológicos
<b>Vigencia:</b>	Año 2019

## **1. Objetivo**

El presente llamado a licitación tiene por objeto la contratación de los trabajos de instalación, provisión de equipamiento, puesta en funcionamiento y mantenimiento de un enlace y servicio de acceso Full Internet, de acuerdo a las especificaciones técnicas y características mencionadas en el ítem 3.

## **2. Condiciones Generales**

### **2.1. Cotización**

- Los oferentes tendrán la posibilidad de efectuar propuestas “opcionales o alternativas”, que mejoren desde el punto de vista técnico - económico su oferta básica. A los fines de la evaluación de las ofertas serán consideradas exclusivamente las propuestas efectuadas en el marco de los términos requeridos en el presente pliego y sólo se analizarán las ofertas alternativas si el Oferente presentare su propuesta básica completa.
- El Organismo Licitante se reserva el derecho de no adjudicar el presente llamado a Concurso si considera que las ofertas presentadas le resultan insatisfactorias.
- No serán considerados a los fines de la adjudicación, descuentos de ninguna clase que pudieran ofrecer los Oferentes por pronto pago y aquellos que condicionen la oferta, alterando las bases del Concurso.

### **2.2. Condición de los Oferentes**

Los oferentes deberán estar autorizados por la Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC) para operar servicios de telecomunicaciones en régimen de competencia y tener homologada la tecnología de comunicaciones ofertada, adjuntando constancia autenticada de dicha autorización a su presentación.

### **2.3. Certificado de visita**

A los fines de la exacta apreciación de las características de los trabajos, sus dificultades y sus costos, el oferente deberá realizar una visita a todos los lugares de emplazamiento de los trabajos previo a la presentación de la oferta. Esta visita es de carácter obligatoria y por ello se extenderá el correspondiente Certificado de Visita el que deberá ser presentado junto con la oferta. El Organismo facilitará todas las visitas e inspecciones que le sean solicitadas por los oferentes, de modo tal que la adjudicataria no podrá alegar posteriormente ignorancia y/o imprevisiones en las condiciones en que se efectuarán las correspondientes instalaciones.

### **2.4. Consultas y Aclaraciones**

Las consultas y pedidos de aclaraciones se presentarán por escrito ante el Departamento de Compras de la Universidad Nacional de General Sarmiento, en el horario de 10:00 a 17:00 y hasta CINCO (5) días hábiles antes del acto de apertura respectivo, las respuestas a dichas consultas se proporcionarán hasta CUARENTA Y OCHO (48) horas antes del mismo acto.

<b>Documento:</b>	Contratación Servicio Ancho de Banda
<b>Ref. proyecto:</b>	Estándares Tecnológicos
<b>Vigencia:</b>	Año 2019

## **2.5. Mantenimiento de las Ofertas**

1. Los proponentes estarán obligados a mantener sus propuestas por un plazo de 30 (treinta) días hábiles siguientes a la fecha de apertura.
- Este plazo se prorrogará por períodos de TREINTA (30) días hábiles, sin necesidad de requerimiento, salvo que el oferente haga uso de su desistimiento sin penalidades al vencer el primero de los períodos.
- Si desistiere de la oferta en un período en el que se había comprometido mantenerla, perderá la garantía de oferta.

## **2.6. Plazo de Ejecución de las Instalaciones**

Todos los trabajos necesarios para la puesta en marcha del servicio Full Internet deberán quedar completamente concluidos en treinta (30) días a partir de la firma del Acta de Inicio de los trabajos a suscribir con el personal técnico de la Universidad Nacional de General Sarmiento, en la que se establecerán la fecha de inicio y final previstas para la instalación, a partir de la cual se iniciará la prestación del servicio y el cómputo del período respectivo.

## **2.7. Facturación y Forma de Pago**

- Las facturas por el servicio prestado, serán presentadas mensualmente en moneda argentina, y corresponderán al mes vencido de la prestación de los servicios. El pago se efectuará dentro de los 30 (treinta) días hábiles posteriores a su presentación. Si correspondiera la aplicación de penalidades, éstas se harán efectivas sobre dichas facturas, tomando en consideración el mes vencido.
- Las facturas por cargos de instalación serán presentadas luego de la aceptación de las obras y de las pruebas para la puesta en estado operativo, y el pago se efectuará a los 30 (treinta) días hábiles posteriores.

## **2.8. Duración del contrato**

Tendrá 12 (meses) de vigencia a partir de la recepción de la respectiva Orden de Compra, con opción de prórroga hasta 6 (seis) meses más (12 + 6).

## **2.9. Condiciones para la prórroga del contrato**

En caso de hacer uso de la opción de prórroga el COMITENTE notificará al contratista en forma escrita con 30 (treinta) días de antelación a la finalización del contrato. Se pactará la disminución de los precios con la contratista para la renovación del contrato en un plazo no superior a los 30 (treinta) días anteriores al vencimiento del mismo, en función de la evolución tecnológica y conforme a los precios resultantes de la misma en ese momento.

<b>Documento:</b>	Contratación Servicio Ancho de Banda
<b>Ref. proyecto:</b>	Estándares Tecnológicos
<b>Vigencia:</b>	Año 2019

### **2.10. Actualización Tecnológica**

El comitente tendrá la opción de reconvertir las instalaciones contratadas a nuevas tecnologías que la empresa contratista ofrezca en el mercado de transmisión de datos y que representen una mejora técnica-económica frente a las existentes, durante el período de duración del contrato y especialmente al momento de analizar la posible prórroga del contrato.

### **2.11. Penalidades por Incumplimiento del plazo de ejecución de las instalaciones**

Si vencido el plazo de entrega, más las prórrogas si las hubiera, la contratista no cumpliera con el cronograma de puesta en marcha, se le aplicará una multa del (*DIEZ POR CIENTO (10%)*) del abono mensual cotizado por cada día corrido de atraso y por cada enlace no habilitado. Cuando hubiese causas de fuerza mayor (huelgas, falta prolongada e imprevisibles de materiales, etc) que puedan justificar una ampliación de los plazos contractuales, se procederá del siguiente modo:

- La contratista deberá comunicar fehacientemente la situación, dentro de los (*TRES (3)*) días hábiles producida la causa.
- La Dirección Técnica del comitente decidirá y comunicará fehacientemente su decisión dentro de los siguientes (*TRES (3)*) días hábiles y si correspondiere; que ampliación de plazo habrá de otorgar. La causas de fuerza mayor serán las que establezcan la legislación vigente.

El vencimiento de dicho plazo facultará al comitente a aplicar multas y, en caso de reiterarse, a rescindir el contrato por la causal de incumplimiento.

Los atrasos provocados por sus contratistas, fabricantes o proveedores de materiales no constituyen causal de eximición para evitar las multas.

### **2.13. Penalidades por Incumplimiento de los plazos de reposición del servicio**

Ante la caída del servicio Full Internet contratado, la demora en la reposición del mismo que sobrepase los plazos estipulados en el presente pliego, la contratista será pasible de una multa del (*CINCO POR CIENTO (5%)*) del abono mensual cotizado por cada hora de atraso.

- Ante la existencia de anomalías o cualquier falla, el comitente comunicará a la prestadora del servicio el reclamo, mediante el envío de un fax, o por correo electrónico, según disponga e informe el prestador para cada uno de los posibles horarios, indicando tipo de falla o anomalía y fecha y hora de producida la misma.
- Una vez efectuado el reclamo por cualquiera de las vías mencionadas el prestador del servicio, enviara al comitente la notificación de aceptación del reclamo vía fax, incluyendo en dicha notificación un n° de reclamo.
- A partir de la fecha y hora indicada en el reclamo, se computará el tiempo de reposición del servicio. Producida la normalización del sistema, la contratista lo comunicará al Organismo por el mismo medio. Lo expresado precedentemente será la base para el cálculo de las multas que correspondan.
- Mensualmente se hará una evaluación de la disponibilidad de los enlaces, y servicios ponderando la disponibilidad porcentual según se indica en pliego y en caso de excederse lo establecido en el presente pliego, se aplicará una multa equivalente al (*5%*) del abono mensual por cada hora que supere lo establecido.

<b>Documento:</b>	Contratación Servicio Ancho de Banda
<b>Ref. proyecto:</b>	Estándares Tecnológicos
<b>Vigencia:</b>	Año 2019

### 2.14. Rescisión del Contrato

- Tal como se indica en las penalidades por incumplimiento, el vencimiento del plazo de entrega, más las prórrogas, si las hubiese, sin que el contratista hubiera cumplido con la puesta en marcha, facultará al comitente a rescindir el contrato por justa causa con culpa en cabeza del adjudicatario.
- El incumplimiento de las condiciones de operación en el servicio Full Internet, tanto las de conectividad como las de ancho de banda, en *(TRES (3))* ocasiones como mínimo durante de *(una misma semana)* contadas a partir de la primera ocasión, cada una de ellas informada fehacientemente al contratista, facultará al comitente a rescindir el contrato por justa causa. Las ocasiones deberán estar separadas entre sí como mínimo por *(DOS (2) horas)*.
- Cuando las demoras acumuladas en la reposición del servicio Full Internet provisto, considerando sólo los tiempos que sobrepasen los plazos máximos estipulados en el presente pliego, alcancen *(las DOCE (12) horas)*, tanto si esta demora acumulada resulta de una sola ocasión como de la suma de múltiples ocasiones, quedará facultado el comitente a rescindir el contrato por justa causa. Esta acumulación se considerará en forma mensual a partir de la fecha de puesta en marcha.
- A partir de la tercera oportunidad, contada desde la puesta en marcha, en que no se haya alcanzado la disponibilidad mensual requerida en el pliego, el comitente quedará facultado a rescindir el contrato por justa causa.

## 3. Especificaciones Técnicas

### 3.1. Acuerdo a Nivel de Servicio

Se requiere la instalación de 1 (un) enlace de Internet con un ancho de banda de **60 MB** o superior para la sede Campus. La velocidad de transmisión de datos del vínculo será del tipo “**simétrico**”. La transmisión será digital, y queda a criterio del Organismo aceptar líneas analógicas.

Se deberá incluir un servicio de hosting de DNS público, el cual deberá cumplir los mismos niveles de servicio que los solicitados para el enlace.

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

- 1.1) La disponibilidad de cada enlace deberá ser del 99,5% horas medida en términos anuales y del 99,0% en términos mensuales, con una tasa de error de 1 bit errado cada  $10^7$  bit transmitidos.
- 1.2) El Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (**MTmBF**) por mes será de 30 horas.
- 1.3) El Tiempo Mínimo entre Fallas (**TmBF**) por mes será de 15 horas.
- 1.4) El Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (**TMRS**) será menor a 3 horas.

Siendo:

**Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (MTmBF):** Es una constante que define el tiempo medio mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas. Se deberá cumplir “ $MTBF > MTmBF$ ” donde el “Tiempo Medio entre Fallas” (**MTBF**) se define como:

$$MTBF = \frac{\sum_{i=1}^n TBF_i}{n} \quad n = \text{número de fallas ocurridas en el mes.}$$

<b>Documento:</b>	Contratación Servicio Ancho de Banda
<b>Ref. proyecto:</b>	Estándares Tecnológicos
<b>Vigencia:</b>	Año 2019

$TBF_i$  = Tiempo transcurrido entre la falla número (i) y la falla número (i-1).

$TBF$  (Tiempo entre fallas): define el tiempo entre dos fallas consecutivas.

$$TBF_i = (FT_i - FT_{(i-1)}) \quad \text{Debe cumplirse: } TBF_i > TmBF, \text{ siendo:}$$

**Tiempo Mínimo entre Fallas ( $TmBF$ ):** Es una constante que define el tiempo mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas.

$FT_i$  (Tiempo de la falla): momento de ocurrencia de la falla. Puede definirse como:

$$FT_i = \frac{E_{4i} + E_{ji}}{2}$$

Siendo  $E_{ji}$  (j : 1..3) alguno de los tiempos  $E_{1i}$ ,  $E_{2i}$  ó  $E_{3i}$ , el primero que se haya podido determinar para la falla número (i) donde  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $E_3$  y  $E_4$  son eventos medidos en año, mes, día, hora y minuto, que corresponden a:

- $E_1$  = Determinación efectiva de falla
- $E_2$  = Notificación al proveedor por parte del cliente
- $E_3$  = Respuesta del proveedor
- $E_4$  = Solución efectiva de la falla

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

### 3.2. Reportes

A los efectos de lograr un efectivo control por parte del personal técnico de la Universidad Nacional de General Sarmiento, de los niveles de calidad de servicio acordados con el proveedor, se deberá proveer un mecanismo de reportes e informes adecuados y en tiempo real para lograr este propósito. El sistema deberá reportar:

**Servicios:** (gráficas de uso del servicio, tráfico).

**Fallas:** listado de fallas, fecha y hora de inicio, fecha y hora de finalización, servicio afectado (enlace), fecha y hora de notificación de la falla, motivo de la falla, observación.

**Utilización de línea:** porcentaje de uso de la línea en bps, frames, etc., tanto de tráfico entrante como saliente comparado con el ancho de banda total disponible.

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

$tTS$  = Tiempo total de servicio

$tSE$  = Tiempo total de servicio efectivo

$tTI = tTS - tSE$  (Tiempo total de indisponibilidad)

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

<b>Documento:</b>	Contratación Servicio Ancho de Banda
<b>Ref. proyecto:</b>	Estándares Tecnológicos
<b>Vigencia:</b>	Año 2019

### **3.3. Servicio Wifi**

Aparte del servicio de Internet Simétrico de 60Mb, la empresa debe incluir un servicio de Internet inalámbrico asimétrico que deberá instalarse en el Auditorio de la Universidad. El servicio de Internet deberá ser libre y debe contar con al menos 2 (dos) routers wifi que garanticen una velocidad de 200Mbs en total en los sectores que se indicarán en la visita de obra.

## **4. Forma de Instalación**

### **4.1. Acometidas al sitio**

Se instalarán los equipos en el Modulo 1 del campus de la Universidad Nacional de General Sarmiento, J. M. Gutierrez 1150 Los Polvorines, donde llegará el vínculo de 60MB.

Todas las acometidas a los edificios del comitente, tanto aéreas como las subterráneas se ejecutarán en los lugares que expresamente autorice el Área de Infraestructura del comitente.

En el caso de que fuera necesaria la instalación de mástiles, torres u otro elemento de soporte, estos deberán ser provistos por la contratista, sin cargos adicionales al costo de instalación cotizado.

### **4.2. Canalizaciones**

Será responsabilidad del contratista la ejecución de las canalizaciones desde el punto de acceso al edificio hasta el encuentro con las canalizaciones internas.

Para los cableados internos se utilizarán en general canalizaciones existentes cuyo recorrido se indicará en oportunidad de la "visita a obra".

### **4.3. Cableado**

Se proveerán la totalidad de cables, conectores y demás elementos accesorios necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

Todo el cableado será identificado en cajas de pase, en bandejas verticales en cada planta, en bandejas horizontales cada 6 metros, y a la salida o llegada a cualquier punto de interconexión.

Las protecciones eléctricas y atmosféricas, y la conexión a la puesta a tierra serán ejecutadas por cuenta de la contratista.

El oferente deberá detallar ampliamente el método y equipamiento empleado para concretar la conexión requerida, el que se considerará incluido en la oferta. La misma deberá especificar explícitamente si el enlace tiene tramos aéreos externos.

El oferente deberá informar cuales deben ser las condiciones de adecuación de las instalaciones para la operación de los equipos, indicando en detalle las medidas, pesos, consumos, niveles de tensión y frecuencia, sus tolerancias respectivas y condiciones ambientales.

<b>Documento:</b>	Contratación Servicio Ancho de Banda
<b>Ref. proyecto:</b>	Estándares Tecnológicos
<b>Vigencia:</b>	Año 2019

#### **4.3. Routers**

Los oferentes deberán entregar para el extremo del enlace local al Organismo la provisión del router en modalidad de comodato, acompañando una descripción de las características técnicas del equipo ofrecido.

### **5. Condiciones de Operación**

#### **5.1. Conectividad**

El round trip time entre una única estación conectada al router del acceso instalado en el domicilio del Organismo, deberá ser menor a 700ms para los sitios de ubicación Internacional y de 300ms para los sitios de ubicación Nacional en cualquier horario del día.

#### **5.2. Ancho de Banda**

Se deberá satisfacer la siguiente prueba:

La suma de las tasas de bit rate de una o más conexiones de ftp entre una única estación conectada al router del acceso instalado en el domicilio del Organismo, y el extremo internacional del provider, no deberá ser menor que el 90% del ancho de banda nominal disponible en el canal instalado por el provider, transfiriendo archivos de por lo menos 7 MB.

Para el caso de aquellos oferentes que ya provean enlaces para otras dependencias del Organismo relacionado con la presente contratación, el comitente podrá realizar las pruebas de bit rate mencionadas en el párrafo anterior sobre esas líneas, a fin de determinar el cumplimiento de las especificaciones, como condición previa para la adjudicación.

#### **5.3. Capacidad técnica del oferente**

El oferente deberá describir:

- la cantidad, soporte físico, capacidad y ocupación de los enlaces con el exterior (internacionales) de su provider;
- las características del equipamiento de su nodo Internet;
- características de su servicio de soporte y de mantenimiento;
- cantidad, capacidad y ocupación de sus enlaces con el provider de sus enlaces con el exterior (internacionales); y
- listado de otros providers nacionales con cuyas redes el oferente garantiza conectividad.

<b>Documento:</b>	Contratación Servicio Ancho de Banda
<b>Ref. proyecto:</b>	Estándares Tecnológicos
<b>Vigencia:</b>	Año 2019

El oferente deberá asegurar explícitamente el cumplimiento de las Condiciones de Operación y deberá suministrar acceso a la instalación de uno de sus usuarios que se encuentre dentro de la nómina de instalaciones ofrecidas como referencia, a fin de que se pueda verificar el cumplimiento de esas exigencias. A los efectos de realizar esta prueba se podrá aceptar diferencias de hasta 30%, o más a criterio exclusivo del comitente, respecto a lo esperado, para contemplar el hecho de que la máquina sobre la cual se hace el ensayo no sea la única accediendo a Internet en el sitio y en el instante de la prueba.

#### **5.4. Direcciones de IP**

La Universidad Nacional de General Sarmiento cuenta con un ASN (Autonomous System Number) y espacio de direcciones IP propios.

El proveedor deberá publicar a Internet las rutas que la UNGS considere necesarias, respetando la información de ruteo que la UNGS suministre. El proveedor y la UNGS intercambiarán esta información de ruteo tanto en IPv4 como IPv6 mediante el protocolo BGP versión 4. El proveedor no podrá aplicar ningún filtro sobre las direcciones IP públicas de la UNGS.

### **6. Mantenimiento**

La contratista deberá prestar el servicio de mantenimiento técnico preventivo y correctivo, incluyendo: La provisión de repuestos.

Mano de obra

Supervisión técnica.

- Se deberán incluir en los costos por mantenimiento todos los elementos que garanticen la correcta prestación del servicio a partir de su efectiva puesta en marcha y mientras dure la vigencia del contrato. Los cargos por mantenimiento técnico preventivo y correctivo estarán incluidos en el abono mensual.
- Se considerará fuera de servicio cuando no cumpla con las pautas de tasa de error establecidas en el presente pliego.
- El oferente deberá contar con un centro de asistencia al usuario, donde puedan evacuarse consultas en forma telefónica y por correo electrónico, cuyo horario será igual al indicado para el servicio de mantenimiento.
- Para realizar los reclamos se deberá comunicar fehacientemente el lugar, teléfono donde dirigirlos y el procedimiento.

### **7. Recepción del Servicio**



<b>Documento:</b>	Contratación Servicio Ancho de Banda
Ref. proyecto:	Estándares Tecnológicos
Vigencia:	Año 2019

- A los efectos de realizar la recepción del servicio, el comitente se reserva el derecho de realizar los ensayos mencionados en el ítem.
- Asimismo, se reserva el derecho de realizar la prueba de Conectividad según lo descripto, en forma comparativa con el acceso actualmente disponible en otros organismos de la Administración Pública, rechazando la recepción del servicio si el desempeño del acceso en recepción es peor que el del acceso en servicio más allá de un incremento en el tiempo de round trip time para el acceso en recepción de 350 ms para cubrir la eventualidad de diferentes soportes físicos en los respectivos canales internacionales.
- En ambos casos se rechazará la recepción hasta tanto los ensayos resulten satisfactorios, pudiendo aplicarse la causal de rescisión por demora en el plazo de entrega si tal cosa correspondiera.
- La recepción definitiva del servicio tendrá lugar una vez que la contratista haya cumplido satisfactoriamente con la provisión, instalación, puesta en estado operativo de la línea y el router, prueba de acceso a Internet.
- La verificación de las condiciones anteriores será notificada por escrito a la contratista.
- A cargo del personal técnico de la Universidad Nacional de General Sarmiento se encontrará la instalación, configuración y puesta en marcha de la red IP interna, incluyendo sus clientes y servidores.