ANEXO de Clausulas Particulares

1- Objeto: 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 dedicado, sincrónico, de acuerdo a las especificaciones técnicas y características que más adelante se detallan.

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.

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.

4 - Plazo de Ejecución de las Instalaciones: Todos los trabajos necesarios para la puesta en marcha del servicio Full Internet deberán quedar completamente concluidos en un máximo de TREINTA (30) DIAS CORRIDOS a partir de la emisión de la Orden de Compra Correspondiente.

5 - Duración del contrato: Tendrá 1 año de vigencia a partir de la aceptación del servicio, en total operación por parte de la Universidad.

6 - 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 TREINTA (30) 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 TREINTA (30) días anteriores al vencimiento del mismo, en función de la evolución tecnológica y conforme a los precios resultantes de la misma en ese momento.

7 - Modificaciones del Ancho de Banda: Dadas las características de la prestación del servicio, ya sea por pedido expreso de la Universidad Nacional de Villa María o por sugerencia del proveedor, previo intercambio de solicitud o propuesta en forma escrita, las partes podrán acordar la modificación del ancho de banda sin influir en el monto del contrato.

8 - 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.

9 - 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 de TRES PORCIENTO (3%) 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 imprevisible 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 General de Informática decidirá y comunicará fehacientemente su decisión dentro de los siguientes TRES (3) días hábiles y si correspondiere; que ampliación de plazo habrá de otorgar.

El vencimiento de dicho plazo facultará al la Universidad Nacional de Villa María 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, según lo establecido en la normativa nacional.

10 - 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 PORCIENTO (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, 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 TRES PORCIENTO (3%) del abono mensual por cada hora que

supere lo establecido. Todo ello sin perjuicio de la aplicación de multas y penalidades establecidas en la normativa en materia.

11 - Causas de 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 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.

Anexo de Especificaciones Técnicas

1 – Servicio Solicitado:

El oferente deberá cotizar, por los siguientes servicios:

- Renglón Nº 1: 200 Megabits/Segundo
- Renglón Nº 2: 100 Megabits/Segundo
- Renglón Nº 3: vinculación de redes entre las sedes Rectorado y Campus.
- Renglón Nº 4: vinculación de redes entre las sedes de Rectorado y Comunicación Institucional.
- Renglón N 5: vinculación de redes entre las sedes de Rectorado y Instituto de Extensión.

Respecto del detalle de ancho de banda solicitado en los renglones, es necesario aclarar que la unidad de medida Mega, se considera a razón de 1.000.000 de bits.

El servicio solicitado para los renglones Nº 1 y Nº 2 debe incluir la difusión del sistema autónomo de la Universidad Nacional de Villa María por BGP, y del bloque de direcciones, ipv4 e ipv6, sobre los renglones que sean adjudicados al proveedor y según las solicitudes técnicas pertinentes en el momento de la instalación y configuración del servicio.

La administración del BGP, y asignación de subredes podrá ser realizada por la prestataria del servicio bajo supervisión del personal de la UNVM. De ser necesario se podrá delegar la administración del mismo en personal de la UNVM, o en personal designado por la misma durante el tiempo que las tareas de configuración demanden.

La tecnología empleada tanto para la última milla, externa y para la conexión del servicio con el equipamiento puesto en la UNVM deberá ser fibra óptica a los fines de preservar los niveles solicitados de ancho de banda, disponibilidad y calidad de servicio.

El servicio de “Vinculación de redes” solicitado para los renglones restantes, corresponde a un servicio del tipo “L2L”, para el establecimiento de una red privada y segura, entre los puntos detallados en cada renglón. El nivel der servicio deberá ser en capa 2 del modelo OSI, utilizando fibra óptica como medio físico en todos los puntos, para la provisión de un ancho de banda mínimo de 100mbps.

2- Acuerdo de Nivel de Servicio:

La velocidad de transmisión de datos del vínculo será del tipo simétrico. La transmisión será digital, no admitiéndose enlaces analógicos. El ancho de banda debe ser de uso exclusivo de la Universidad Nacional de Villa María y con disponibilidad completa tanto nacional como internacional. El ancho de banda entre el Cliente y el nodo del proveedor deberá ser de uso exclusivo, suministrando en todo momento un ancho de banda mayor o igual al contratado.

El oferente deberá indicar si se encuentra en condiciones de duplicar el ancho de banda contratado a requerimiento de la UNVM por períodos determinados, especificando las condiciones comerciales y técnicas de dicha ampliación.

El proveedor no podrá aplicar ningún filtro sobre las direcciones IP públicas de la UNVM. El oferente deberá indicar el tipo y calidad de las conexiones (utilizadas para brindar el servicio ofrecido) con el backbone norteamericano, europeo y con países vecinos.

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

2.1 Disponibilidad: La disponibilidad de cada enlace deberá ser del *99,7%* medida en términos anuales y del *99,3%* en términos mensuales, con una tasa de error de 1 bit errado cada 10^7 bit transmitidos.

2.2 Tiempo medio entre fallas: El Tiempo Mínimo entre Fallas (***TmBF***) por mes será de *15 horas*.

2.3 Restauración: El Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (***TMRS***) será menor a *3 horas*.

Siendo:

Tiempo Mínimo entre Fallas (*TmBF*): Es una constante que define el tiempo mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas. Dos o más fallas separados por un tiempo menor a TmBF serán consideradas como un único evento.

FT_i (Tiempo de la falla): momento de ocurrencia de la falla. Será el mínimo entre E_{ji} (j : 1..3)

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 y E_3 son eventos medidos en año, mes, día, hora y minuto, que corresponden a:

- E1 = Determinación efectiva de falla
- E2 = Notificación al proveedor por parte del cliente
- E3 = Respuesta del proveedor

3- Condiciones de operación

3.1 Conectividad

El round trip time entre una única estación conectada al router del acceso instalado en el domicilio del usuario, contra los sitios que se indican a continuación, deberá ser menor a 3*00 [ms]* para los sitios de ubicación Internacional y de 10*0 [ms]* para los sitios de ubicación Nacional en cualquier horario del día.

Listado de sitios
www.google.com
www.unsl.edu.ar
www.yahoo.com
www.riu.edu.ar
www.unc.edu.ar
www.uc3m.es
www.upmc.fr
www.mit.edu

sunsite.com
www.belnet.be

3.2 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 usuario,

- y el extremo internacional del provider,
- y los sitios indicados a continuación,

Listado de sitios
www.google.com
www.unsl.edu.ar
www.yahoo.com
www.riu.edu.ar
www.unc.edu.ar
www.uc3m.es
www.upmc.fr
www.mit.edu
sunsite.com
www.belnet.be

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.

4 - Respuesta ante Fallas

El Proveedor deberá realizar un monitoreo continuo de modo de detectar fallas y proceder a su corrección, aún cuando no mediare comunicación por parte del Cliente, según el siguiente detalle:

- Para el caso que sea necesario ingresar a alguno de los domicilios fuera de los horarios laborables, a efectos de reparar una falla, se le suministrará al Proveedor números de teléfono para coordinar. Si por alguna razón estos números no estuvieran disponibles y no se pudiera coordinar el ingreso, se prorrogará el plazo máximo de restauración del servicio.

5- Reportes

A los efectos de lograr un efectivo control por parte de la Universidad Nacional de Villa María de los niveles de calidad del servicio contratado, el router u otro dispositivo en la interfaz entre el equipamiento de la Universidad Nacional de Villa María y el del proveedor, deberá poder ser monitoreado por la Universidad, para lo cual el prestador deberá proveer a la Universidad como mínimo una comunidad SNMP de sólo lectura, con acceso a todos los datos de funcionamiento del equipo que permitan controlar por

lo menos el ancho de banda utilizado en cada interfaz, la cantidad y tipo de errores, paquetes transmitidos o descartados, etc.
Además se deberá proveer un **mecanismo de reportes e informes** adecuados y en tiempo real para lograr el propósito enunciado en el párrafo precedente. El sistema deberá reportar:

- ***5.1 Servicios*:** gráficas de uso del servicio y tráfico.
- ***5.2 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.
- ***5.3 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.
- ***5.4 Disponibilidad*:** % de satisfacción desagregado por servicio.

tTS = Tiempo total de servicio
tSE = Tiempo total de servicio efectivo
tTI = *tTS* - *tSE* (Tiempo total de indisponibilidad)

6 - REQUERIMIENTO: 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).
- Breve listado y ancho de banda de otros providers nacionales con cuyas redes el oferente garantiza conectividad.
- Topología de la red.

7- instalación

7.1 Acometidas al sitio

Se instalarán los equipos en el tercer piso de la sede de RECTORADO de la UNVM, ubicado en Entre Rios 1431 de la ciudad de Villa María (CP 5900), a donde llegará el vínculo. El oferente deberá proveer una boca ethernet que se conectará a la red de la UNVM.

Todas las acometidas a los edificios de la Universidad Nacional de Villa María, tanto aéreas como subterráneas, se ejecutarán en los lugares que expresamente autorice la Dirección General de Informática de la Universidad Nacional de Villa María.

7.2 Cableado

El proveedor deberá proveer la totalidad de cables, conectores y demás elementos accesorios necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

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.

7.3 Routers/Switch

Los oferentes deberán cotizar para el extremo del enlace local a la Universidad Nacional de Villa María y en forma separada el abono mensual por la provisión del router o switch en modalidad de comodato, acompañando una descripción de las características técnicas del equipo ofrecido.

El mismo deberá ser del tipo Cisco, de la familia: 28xx o switch/router administrable, o similar con capacidad para soportar las características del servicio solicitado con particular énfasis en los siguientes aspectos operativos:

- Sistema operativo tipo Cisco IOS con las funcionalidades de la Versión 12.4 como mínimo.
- Capacidad para administración de sistemas autónomos en BGP Versión 4 o superior.
- Gabinete apilable para instalación en rack estándar de 19”.
- Puertos Ethernet 10/100/1000: 2 puertos como mínimo.
- Al menos dos interfaces para ser utilizadas del lado del proveedor con la posibilidad de incorporar un servicio adicional de otro proveedor.

7.3 Relevamiento

El proveedor deberá realizar el relevamiento de los sitios en donde se instalaran los servicios realizando el análisis técnico de las instalaciones teniendo en cuentas las características de operación eléctrica y ambientales de las sedes de la UNVM, dejando constancia del conocimiento de las mismas, estableciendo si son adecuadas al equipamiento a proveer.

8- Mantenimiento

El proveedor deberá prestar el servicio de mantenimiento técnico preventivo y correctivo *las 24 horas todos los días del año*, 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.

9- Recepción del servicio

A los efectos de realizar la recepción del servicio, la Universidad Nacional de Villa María se reserva el derecho de realizar los ensayos mencionados en el ítem 3 .

Asimismo, se reserva el derecho de realizar la prueba de Conectividad según lo descripto, en forma comparativa con el acceso actualmente disponible en la UNVM, 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:

9.1 Provisión.

9.2 Instalación.

9.3 Puesta en estado operativo de la línea y el router.

9.4 Prueba de acceso a Internet.

La verificación de las condiciones anteriores será notificada fehacientemente al proveedor.

A cargo de la Universidad Nacional de Villa María se encontrará la instalación, configuración y puesta en marcha de la red IP interna, incluyendo sus clientes y servidores.

10 - Propuesta técnica

El proveedor deberá presentar un proyecto detallando:

1. Tecnología de conectividad empleada entre las sedes centrales donde cuenta con su acceso principal y la sede de la Universidad Nacional de Villa María para la cual se contrata el servicio.

2. Equipamiento empleado para la provisión de los servicios y características funcionales de cada uno.

3. Características particulares de la instalación a realizar en la sede de las Universidad Nacional de Villa María.