

**ANEXO DE SERVICIOS DE CONECTIVIDAD (EL “ANEXO”) DEL CONTRATO MARCO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE [...] (EL “CONTRATO”), CELEBRADO POR [...] (“[...]”) Y, POR LA OTRA PARTE, LA PERSONA FÍSICA O MORAL CUYO NOMBRE O DENOMINACIÓN SOCIAL OBRA AL CALCE DEL PRESENTE INSTRUMENTO (EL “CLIENTE”), Y JUNTO CON [...] LAS (“PARTES”).**

El Cliente acepta que los términos y condiciones establecidos en este Anexo le serán aplicables a los Servicios contratados y especificados en la (s) Orden (es) de Servicios que suscriba el Cliente con [...].

Las Partes acuerdan que en lo general el presente Anexo de Servicios y las Órdenes de Servicio correspondientes, se regirán por lo establecido en el Contrato y en lo particular por lo establecido en el presente Anexo de Servicios y en las Órdenes de Servicio respectivas.

## **1. DEFINICIONES**

**Calidad de Servicio.** Garantía que se ofrece en una transmisión de información sobre un medio dado, se puede diferenciar el tipo de tráfico que se transmite por un enlace otorgando distintos niveles de prioridad.

**Capacidad o Ancho de banda.** Velocidad de transmisión de datos por un medio, medida en kilobits por segundo (Kbps), megabits por segundo (Mbps) ó gigabits por segundo (Gbps).

**Centros de Datos Híbridos.** Es el esquema de arquitectura de red en el que parte de los Servicios comunes del centro de datos, se encuentran en nubes públicas.

**Dirección IP.** Es una etiqueta numérica que identifica, de manera lógica y jerárquica, a una interfaz de un dispositivo dentro de una red que utilice el protocolo IP

**Dominio.** Es el nombre que identifica una aplicación a través de una dirección IP.

**DoS.** (Denial of Service) por sus siglas en inglés, es un ataque informático de denegación de Servicio que consiste en la generación de exceso de peticiones a una red, provocando que un Servicio sea inaccesible a los Usuarios legítimos.

**DDoS.** (Distributed Denial of Service) por sus siglas en inglés, es un ataque informático distribuido de denegación de Servicio que consiste en generar un gran flujo de información a una red desde varios puntos de conexión utilizando robots informáticos y provocando que un Servicio sea inaccesible a los Usuarios legítimos.

**Equipo Terminal CPE.** Es el Equipo que se encuentra ubicado en las instalaciones del Cliente que recibe la conexión física o virtual (dependiendo del medio de comunicación, por cable o inalámbrico) que se conecta por medio de las interfaces estandarizadas para hacer uso de un servicio de telecomunicaciones

**Firewall.** Equipo de seguridad perimetral cuya función es permitir o denegar el acceso de los Usuarios de una red corporativa.

**IaaS (Infrastructure as a Service).** Se refiere a la capacidad de consumir infraestructura como un Servicio. En estos servicios se destacan cómputo, almacenamiento, seguridad, etc.

**IP.** (Internet Protocol) por sus siglas en inglés, es un conjunto de protocolos también conocido como TCP/IP los cuales son ampliamente utilizados para establecer y controlar la transmisión de datos.

**NNI.** (Network to Network Interface) por sus siglas en inglés, significa el punto de frontera o interconexión entre dos carriers para intercambiar múltiples Servicios sobre un mismo puerto físico.

**Nubes de Servicio.** Son las plataformas que brindan Servicios de IaaS, PaaS y SaaS, como Amazon aws, Google Cloud, Microsoft Azure, Oracle, entre otras.

**PaaS (Platform as a Service).** Se refiere a la capacidad de consumir plataforma como Servicio. Algunos ejemplos son: bases de datos, ambientes de desarrollo, pruebas, etc

**Portal Web.** Es una página web.

**Punto de Demarcación.** Se refiere al punto, puerto o interfaz de entrega de un Servicio a partir del cual deja de ser responsabilidad de [...] y empieza la responsabilidad del Cliente o Usuario de dicho Servicio.

**Red de Interconexión.** Es el sitio geográfico en donde se conectan físicamente con las nubes de Servicio.

**Red SDH.** (Synchronous Digital Hierarchy), por sus siglas en inglés, (Jerarquía Digital Sincrona), es un estándar internacional para redes ópticas de telecomunicaciones de alta capacidad.

**SaaS (Software as a Service).** Se refiere a la capacidad de consumir aplicaciones como Servicio. Entre las aplicaciones más comunes está Office 365, Salesforce, etc.

**Servicios.** Son cualquiera de los Servicios que presta [...] al Cliente conforme a la Orden de Servicios y que se encuentran definidos en los Anexos de Servicios correspondientes.

**VRF.** (Virtual Routing and Forwarding), por sus siglas en inglés y es una tecnología usada en las redes de datos para generar ruteo independiente garantizando independencia de redes.

**VPN.** (Virtual Private Network), por sus siglas en inglés y significa una red privada que permite un entorno de comunicaciones privado sobre una red física compartida.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS.

**2.1 Servicio de Internet Dedicado.** Es un enlace que provee conectividad a internet de forma simétrica, es decir, que brinda la misma capacidad de ancho de banda en transmisión de información como de recepción. Este servicio puede proveerse por cualquier medio de transmisión como son fibra óptica o microondas y en diversos anchos de banda. La interfaz de entrega puede ser en RJ45 Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet o en su defecto, G.703 (75 ohms o 120 ohms) o V.35. Este servicio puede entregarse sin equipo de ruteo o con equipo de ruteo (CPE) como un servicio complementario al servicio de Internet Dedicado. Para este Servicio, [...] ofrece al Cliente un paquete de 8 direcciones IP (5 útiles) en el Internet.

**2.2 Servicio de Internet Bajo Demanda.** Es un Servicio de Internet Dedicado en el cual se establece un pago conforme al consumo de ancho de banda por parte del Cliente, definiendo un ancho de banda como consumo mínimo comprometido (Piso) y un ancho de banda límite (Techo). El consumo mensual del ancho de banda bajo demanda será calculado bajo las condiciones comerciales establecidas en la Orden de Servicio correspondiente. Este servicio puede proveerse en diversos anchos de banda.

**2.3 Servicio de Internet 2.** Es un Servicio de Internet el cual permite conectar el Sitio del CLIENTE de manera directa a un puerto dedicado de la red mundial de Internet 2, a través de enlaces privados. El CLIENTE podrá tener conexión al Servicio de Internet 2 única y exclusivamente si es miembro o asociado de la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (“CUDI”) y la información a la que puede acceder con éste Servicio está limitada a fines de desarrollo académico y proyectos de investigación que fomenten el desarrollo cultural, de investigación y educativo en México. La velocidad máxima de transmisión será determinada por el ancho de banda contratado

**2.4 Servicio de Internet Clean Pipe / Detección y Mitigación de DoS /DDoS.** Es una solución basada en el monitoreo, detección y mitigación de ataques de DoS volumétricos y DDoS. Realiza el monitoreo del tráfico de datos de la red de Internet, en busca de patrones de comportamiento que traten de saturar el ancho de banda y reducir la disponibilidad de los recursos de la red, lo cual provoca la negación del acceso a los servicios a los Usuarios legítimos. Detecta el tráfico anormal y lo mitiga de una manera automática o manual.

**2.5. Servicio de Internet Clean Pipe / Administración de Ancho de Banda:** Solución que permite asignar determinado ancho de banda del Servicio de Internet por grupo o aplicaciones para asegurar la transmisión de información.

**2.6 Servicio de Internet Clean Pipe / Filtrado de Contenido Web y Archivos.** Permite o niega la navegación web de ciertos portales predefinidos por su clasificación de dominio; así mismo limita la descarga de cierto tipo de archivos en la red de Internet.

**2.7 Servicio de Internet Clean Pipe / Filtrado de Contenido por IP/Puertos (Firewall).** Servicio de firewall virtual que permite el bloqueo de direcciones IP y/o el bloqueo de puertos que permiten el envío o recepción de tráfico de la nube de Internet.

**2.8 Secure Fast Link.** Es un servicio que proporciona una conexión privada, rápida y segura mediante una conexión física y lógica a los servicios en la nube como, por ejemplo: infraestructura de TI, almacenamiento, procesamiento, aplicaciones empresariales, entre otros servicios. Los datos se transportan por medio de una conexión de red privada entre el cliente y los servicios en la nube.

Secure Fast Link reservará el ancho de banda contratado desde el sitio del cliente hacia los servicios en la nube

Cuando no se utiliza Secure Fast Link, la totalidad del ancho de banda de Internet estará disponible, esto lo hace ser un enlace dinámico

**2.9 Servicio de Internet Asimétrico:** Es un servicio sobresuscrito de conectividad bidireccional de acceso a Internet, funciona sobre la infraestructura de una Red Híbrida de Fibra y Coaxial (HFC, - Hybrid Fibre-Coaxial- Network) bajo el esquema de “mejor esfuerzo”. Es de tipo asimétrico, es decir un servicio que brinda diferentes capacidades de ancho de banda para la transmisión (Upstream) como para la recepción (Downstream) de la información. Se entrega al cliente por medio de un equipo

terminal (Cable módem) con interface Ethernet. El servicio queda sujeto a cobertura y disponibilidad de la red.

**2.10 Servicio de Acceso Local:** Enlace de transmisión digital o transmisión en IP de “última milla”. Este Servicio puede proveerse por cualquier medio de transmisión como son fibra óptica o microondas. La interfaz de entrega puede ser en RJ45 Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet o en su defecto, G.703 (75 ohms o 120 ohms) o V.35.

**2.11 Servicio de Clear Channel (Enlace Dedicado).** Medio de transmisión Punto a Punto o Punto Multipunto, que se provee en distintas capacidades. Este Servicio se utiliza para enlazar dos sitios o más dentro del territorio nacional o internacional. La interfaz de entrega de este servicio puede ser: G.703 (75 ohms o 120 ohms), V.35 o una interfaz óptica.

**2.12 Servicio de Ethernet Link.** Es un enlace que provee conectividad en Ethernet, para interconectar 2 o más redes de datos permitiendo crear una red LAN (red de área local) extendida. La interfaz de entrega de este servicio es en RJ45 (Ethernet o Fast Ethernet) o para velocidades mayores se entrega en interfaz Gigabit Ethernet (óptica). El Servicio puede entregarse con un Equipo Terminal CPE (Renta de CPE) o con un cable Fast Ethernet (RJ45) derivado de un nodo concentrador.

**2.13 Servicio de MPLS.** Este Servicio consiste en crear una red privada virtual que conecta nodos de red en diferentes sitios geográficos, su principal función es priorizar aplicaciones basadas en IP, sensibles al tiempo (retardo), mediante la propagación de etiquetas utilizando clases de servicio (CoS), asegurando la calidad en el servicio (QoS). La interfaz de entrega de estos servicios puede ser en RJ45 Ethernet, Fast Ethernet o Giga Ethernet (Óptica) o en su defecto, G.703 (75 ohms o 120 ohms) o V.35.

Este servicio puede proveerse en diversas modalidades con diversas capacidades:

MPLS Datos.

MPLS Clase 2	Datos críticos
MPLS Clase 3	Datos críticos 1 + Datos críticos 2

MPLS Multimedia.

MPLS Clase 3 +	Datos críticos 1 + Voz
MPLS Clase 4	Datos críticos 1 + Voz + Video
MPLS Clase 5	Datos críticos 1 + Datos críticos 2 + Voz + Video
MPLS Clase 6	Datos críticos 1 + Datos críticos 2 + Datos críticos 3 + Voz + Video

El servicio se entrega con la siguiente configuración: Puerto de Servicio, Última Milla o Acceso Local y Equipo Terminal CPE.

**2.14. [...]. Cloud Route.** Es una solución de conectividad entre el sitio del Cliente, con una red de interconexión, que cuenta con conectividad directa hacia las nubes de servicio con mayor presencia en el mercado, habilitando un medio dedicado, seguro y de alto desempeño. Su principal función es brindar la mejor experiencia de velocidad y rendimiento en escenarios de Centros de Datos Híbridos, o en consumo de Aplicaciones SaaS.

**2.14.1 [...]. Cloud Route (capa2).** Es un enlace que provee conectividad en Ethernet, permitiendo crear una red LAN (red de área local) extendida hacia el la Red de Interconexión. La interfaz de entrega de estos Servicios puede ser en RJ45 Ethernet, Fast

Ethernet o Giga Ethernet (Óptica). El Servicio puede entregarse con un Equipo Terminal CPE (Renta de CPE) o con un cable Fast Ethernet (RJ45) derivado de un nodo concentrador.

**2.14.2 [...]. Cloud Route (capa3).** Es un enlace que provee conectividad en MPLS o Internet, permitiendo crear una red privada virtual que conecta nodos de red en diferentes sitios geográficos, a la Red de Interconexión. La interfaz de entrega de estos Servicios puede ser en RJ45 Ethernet, Fast Ethernet o Giga Ethernet (Óptica).

### 3. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.

**3.1 Servicio de Renta de CPE:** Arrendamiento de Equipos necesarios para la prestación del Servicio.

**3.2 Direcciones IP Adicionales:** Se podrán proporcionar direcciones IP adicionales previa justificación de uso. Las direcciones IP no son objeto de portabilidad en favor del Cliente

**3.3 Servicio de Conectividad Lógica o Física (Cross Connection):** Concepto de conectividad física o lógica utilizada para la conexión de redes dentro de un sitio [...]. La conectividad física puede ser a nivel de fibra óptica, coaxial o RJ45. Para el caso de conexiones lógicas se deberá predefinir por ambas partes el tipo de protocolo, el cual puede ser IP Ethernet, Fast Ethernet o Giga Ethernet, a nivel SDH.

### 4. REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES DEL SITIO PARA LA INSTALACIÓN Y ENTREGA DE LOS SERVICIOS.

Será responsabilidad del Cliente contar con los elementos que se señalan a continuación.

**4.1 Accesos.** El Cliente permitirá los 365 días del año el acceso al personal de [...]. y/o sus subcontratistas a los espacios exteriores e interiores asignados por el Cliente, previa notificación por parte de [...]. de las personas autorizadas para tal fin. El personal de [...]. y/o sus subcontratistas se identificarán plenamente al presentarse en las instalaciones del Cliente.

**4.2 Espacios y/o Áreas.** El Cliente deberá proveer un espacio físico dedicado a la instalación del equipo de comunicaciones para la entrega del Servicio con las siguientes características:

- Altura mínima 2.30 metros.
- Área mínima de 1.00 x 1.50 metros.
- Al menos una puerta de acceso con 80 centímetros de ancho como mínimo.
- El piso puede ser falso o firme con loseta vinílica o tapete antiestáticos.
- Todas las puertas y ventanas del espacio asignado deberán permanecer cerradas.
- Iluminación de emergencia (recomendable).
- Rack o Gabinete propiedad del Cliente
  - Ancho 19"
  - Altura: Al menos 0.95 metros
  - Preferentemente junto al equipo a enlazar.
  - Espacio libre de 0.60 metros al frente y 0.60 metros atrás del área asignada.
- Gabinete o Rack propiedad de [...].
  - Espacio libre de al menos 0.70 x 0.70 metros preferentemente junto al equipo a Enlazar.
  - Espacio libre de 0.60 metros al frente y 0.60 metros atrás del área asignada.

- El montaje a piso se realiza con taquetes expansivos de ½” o 3/8”, a menos que el Usuario Final indique específicamente que el piso no se perfora.
- La instalación de antisísmico es opcional y se cotizará por separado.
- Gabinete de montaje en pared
  - Muro firme de concreto o ladrillo (libre de humedad y polvo).
  - Espacio libre de 0.90 metros x 1.50 metros.
  - Espacio libre al frente de 0.90 metros.

#### 4.3 Alimentación Eléctrica.

- **Contactos.** Al menos, dos contactos dobles polarizados de 127 VAC +/- 5% conectados al centro de carga del sitio en dos interruptores termo-magnéticos de 1x15 Amperes Independientes identificados y etiquetados.  
En caso de que no cuente con dos fases, solamente será para separación de circuitos en la misma fase. Respaldados mediante UPS propiedad del Cliente.  
Si llegase a requerirse corriente directa, se proveerá el rectificador con un banco de baterías para 4 horas.

- **Sistema de Tierras Físicas.** Tierra física independiente con varilla Copperweld, con cable forrado de un cero rematado en barra de cobre de 40 x10 x 0.05 centímetros con resistencia máxima de 0.5 Ohms. Se recomienda que todos los elementos tengan la misma referencia a tierra. Si la instalación eléctrica del Cliente no cuenta con las condiciones anteriormente indicadas, el Cliente deberá proteger los equipos por medio de la instalación de una fuente ininterrumpida de energía con regulador integrado, también conocidas como UPS o “No-Break” a fin de proteger los equipos.

Sí el Cliente no cumple con alguna de las condiciones anteriormente citadas y esto da por resultado el daño total o parcial del equipo propiedad de [...], el Cliente deberá cubrir el 50% (cincuenta por ciento) del costo del equipo para su reemplazo por dicha causa.

- **Ductos.** EL Cliente deberá dar los permisos para la instalación de tuberías, escalerillas y/o canaletas, entre otros. En caso de que se utilice infraestructura del Cliente.
  - Tubería conduit de 2” pared gruesa, con soportes tipo unicanal, cada 3 metros.
  - Los radios de curvatura de la tubería deberán ser mayores a 60 veces el diámetro de la fibra.
  - Registros de 30 x 30 x 13 cm. en cada cambio de dirección del ducto o cada 25 metros en segmentos rectos.
- **Condiciones Ambientales**
  - Humedad máxima: 50% sin condensación.
  - El área debe de estar libre de tuberías al descubierto que conduzcan líquidos.
  - El área asignada NO debe tener filtraciones de agua y humedad.
  - Temperatura de 18° a 25° C +/- 5%. Se recomienda contar con aire acondicionado para mantener este rango de temperatura.
  - Iluminación adecuada y se recomienda el uso de lámparas de emergencia.
  - Se debe mantener libre de polvo y basura
  - Los servicios de limpieza no deben incluir los equipos.

- **Punto de Demarcación.** El punto de demarcación será en el panel que se instala en el Rack o Gabinete o en el conector terminal del Equipo. El panel o conector dependerá del tipo y la capacidad del Servicio a entregar.

4.4 En caso de que el Cliente no cumpla con los requerimientos antes establecidos, [...], no será responsable por el retraso en la entrega de los Servicios en la fecha comprometida. El Cliente contará con dos visitas programadas por parte de [...], para verificar que los requerimientos y especificaciones del sitio del Cliente para la instalación de los Servicios hayan sido satisfechos. Una vez realizadas las dos visitas programadas sin que el Cliente haya cumplido con los requerimientos establecidos, [...], podrá proceder conforme se establece en el Contrato Marco y la Orden de Servicio.

## 5. FACTIBILIDAD DE SERVICIO.

5.1 Las Partes acuerdan que, para la prestación de los Servicios establecidos en el presente Anexo de Servicios, [...], elaborará, previo a su prestación, un estudio de factibilidad mediante el cual evaluará las condiciones técnicas y económicas del proyecto (“Factibilidad”), a fin de determinar la viabilidad y condiciones en las que se prestará el Servicio.

## 6. RESPONSABILIDADES DEL CLIENTE

6.1 En relación con los Servicios objeto del presente Anexo de Servicios, el Cliente acepta que no podrá utilizar el Servicio en cualquiera de sus modalidades para:

6.1.1 Revender a terceros, ni proporcionar servicios de acceso a la red mundial de Internet, red de voz sobre Internet o a cualquier otra red de similares características, salvo que cuente con concesión y/o permiso que conforme a las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en la materia resulten aplicables y obtenga previamente la aprobación expresa de [...].

6.1.2 Originar o terminar tráfico en contravención de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables en la materia.

6.1.3 Conectar equipos a la red y/o infraestructura de [...], sin previa autorización por escrito de éste.

## 7. LÍMITE DE RESPONSABILIDADES

7.1 **Punto de Demarcación:** Se refiere al punto o puerto de entrega de un Servicio donde termina la responsabilidad de [...], y comienza la responsabilidad del Cliente o Usuario de dicho Servicio.

En el caso de los servicios que entrega [...], los puntos de demarcación son:

- Interfaz Ethernet y/o Fast Ethernet: Conector RJ45
- Interfaz Giga Ethernet (Óptica): puerto óptico
- Interfaz G.703: El conector BNC 75 Ohms o el conector RJ-48 de 120 ohms
- Interfaz Serial: Conector V.35

En todo momento, el Cliente es responsable de su Equipo, tanto de la operación como del mantenimiento del mismo.

En testimonio de lo anterior, las Partes firman el presente Anexo por duplicado en la Ciudad de México, el [...] de [...] de 20[...].

“El Cliente”  
[...]

“[...].”  
[...]

[...]

[...]

\_\_\_\_\_  
Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Representante Legal.

[...]

[...]

\_\_\_\_\_  
Representante Legal.

\_\_\_\_\_  
Representante Legal.

[...]

\_\_\_\_\_  
Ejecutivo de cuenta

CONSULETA