

**CONTRATO ABIERTO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE RED PRIVADA VIRTUAL HÍBRIDA (MPLS Y/O SDWAN) E INTERNET DEDICADO A NIVEL NACIONAL, CON CARÁCTER NACIONAL QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL EJECUTIVO FEDERAL POR CONDUCTO DEL INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL PARA EL CONSUMO DE LOS TRABAJADORES, EN LO SUCESIVO “**EL INSTITUTO FONACOT**”, REPRESENTADO POR LA **C. JAZMÍN GARCÍA JUÁREZ**, EN SU CARÁCTER DE **APODERADA LEGAL**, Y POR LA OTRA, AXTEL, S.A.B. DE C.V., EN LO SUCESIVO “**EL PROVEEDOR**”, REPRESENTADO POR EL C. FRANCISCO HUERTA GRANADOS, EN SU CARÁCTER DE **APODERADO LEGAL** A QUIENES DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ “**LAS PARTES**”, AL TENOR DE LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:**

### DECLARACIONES

I. “**EL INSTITUTO FONACOT**” declara que:

- I.1 Es una “**ENTIDAD**” de la Administración Pública Federal, de conformidad con lo establecido en la Ley del Instituto del Fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de abril del 2006, cuya competencia y atribuciones se señalan en el citado ordenamiento legal.
- I.2 Conforme a lo dispuesto por la **escritura pública número 194,807 de fecha 27 de noviembre de 2023, otorgada ante la fe del Lic. Amando Mastachi Aguario, notario público número 121 de la Ciudad de México, documento que quedó debidamente inscrito en el Registro Público de Organismos Descentralizados, bajo el folio 82-7-29122023-120340**, la **C. Jazmín García Juárez**, en su cargo de Subdirectora General de Administración, es la servidora pública que cuenta con facultades legales para celebrar el presente contrato, quien podrá ser sustituida en cualquier momento en su cargo o funciones, sin que por ello, sea necesario celebrar un convenio modificadorio.
- I.3 De conformidad con los **artículos 57, fracción IV del Estatuto Orgánico del Instituto del Fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores de fecha 04 de abril del 2025** suscribe el presente instrumento el **C. Ricardo Oria Esquivel**, en su calidad de Subdirector General de Tecnologías de la Información y Comunicación, con **R.F.C. OIER8103266T3, designado para dar seguimiento y verificar** el cumplimiento de las obligaciones que deriven del objeto del presente contrato, quien podrá ser sustituido en cualquier momento, bastando para tales efectos un comunicado por escrito y firmado por el servidor público facultado para ello, informando a “**EL PROVEEDOR**” para los efectos del presente contrato.
- I.4 De conformidad con el **apartado VII, numeral 13 inciso b) de las Políticas, Bases y Lineamientos en materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Instituto FONACOT**, suscribe el presente instrumento el **C. Fernando Zepeda Delgadillo**, Director de Recursos Materiales y Servicios Generales, **R.F.C. ZEDF7412252J5**, facultado para actuar en calidad de área contratante.
- I.5 La adjudicación del presente contrato se realizó mediante el procedimiento de **Adjudicación Directa** de carácter **Nacional**, al amparo de lo establecido en los artículos 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; **30 fracción II, 33, 35 fracción III, 53, 54 fracción III**

y 68 fracción I de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, "LAASSP", y 71, 72 fracción III y 85 de su Reglamento.

**I.6** "EL INSTITUTO FONACOT" cuenta con suficiencia presupuestaria otorgada mediante oficio número SGA/0414/05/2025 de fecha 9 de mayo de 2025, emitido por la Subdirección General de Administración de "EL INSTITUTO FONACOT".

**I.7** Cuenta con el Registro Federal de Contribuyentes Nº IFN060425C53.

**I.8** Tiene establecido su domicilio en Avenida Insurgentes Sur número 452, Colonia Roma Sur, Demarcación Territorial Cuauhtémoc, Código Postal 06760, Ciudad de México, mismo que señala para los fines y efectos legales del presente contrato.

**II. "EL PROVEEDOR"**, por conducto de su apoderado Legal declara que:

**II.1** Es una persona moral legalmente constituida mediante la escritura pública número 3,680, de fecha 22 de julio de 1994, otorgada ante la fe del Lic. Rodolfo Vela de León, notario público número 80 de la Ciudad de Monterrey, Nuevo León denominada Telefonía Inalámbrica del Norte. S.A. de C.V., cuyo objeto social es entre otros el de la instalación, establecimiento, construcción, mantenimiento, operación, y explotación de redes de telecomunicación, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la Primera Cabecera Distrital del Estado de Nuevo León, con sede en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León, bajo el número 1566, folio 273, volumen 417, Libro número 3, Segundo Auxiliar, Escrituras de Sociedades Mercantiles, Sección de Comercio, con fecha 5 de agosto de 1994.

Por escritura pública número 1,719 de fecha 26 de marzo de 1999, otorgada ante la fe del Lic. José Luis Farías Montemayor, notario público número 120 en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León, quedó protocolizada la Asamblea General Extraordinaria de Accionistas en la que se acordó entre otros puntos, el cambio de denominación social a AXTEL, Sociedad Anónima de Capital Variable, quedando debidamente inscrito el primer testimonio en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la Primera Cabecera Distrital del Estado de Nuevo León, con sede en la Ciudad de Monterrey, bajo el número 2182, volumen 209-44, Libro número 4, Tercer Auxiliar, Actos y Contratos Diversos, Sección de Comercio, con fecha 29 de marzo de 1999.

Mediante escritura pública número 29,399, de fecha 4 de diciembre de 2006, otorgada ante la fe del Licenciado Fernando Méndez Zorrilla, notario público número 12 del Primer Distrito Registral en el Estado de Nuevo León, quedó protocolizada la Asamblea General Ordinaria y Extraordinaria de Accionistas en la que se formalizó entre otros acuerdos el cambio de denominación de la sociedad a AXTEL, Sociedad Anónima Bursátil de Capital Variable o su abreviatura S.A.B de C.V., al amparo de la Ley del Mercado de Valores y cuyo primer testimonio quedó inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la Primera Cabecera Distrital del Estado de Nuevo León, con sede en la Ciudad de Monterrey, bajo el folio mercantil número 50328\*9, fecha de registro 6 de diciembre de 2006.

**II.2** El C. Francisco Huerta Granados, en su carácter de apoderado legal, cuenta con facultades suficientes para suscribir el presente contrato y obligar a su representada, como lo acredita con

**la escritura pública número 3,894 de fecha 15 de mayo de 2023, otorgada ante la fe del licenciado Salvador Martínez Martínez, notario público, titular de la notaría pública número 18 en la Ciudad de Monterrey, capital del Estado de Nuevo León, mismo que bajo protesta de decir verdad manifiesta no le ha sido limitado ni revocado en forma alguna.**

- II.3** Reúne las condiciones técnicas, jurídicas y económicas, y cuenta con la organización y elementos necesarios para su cumplimiento.
- II.4** Cuenta con su Registro Federal de Contribuyentes **AXT940727FP8**.
- II.5** Acredita el cumplimiento de sus obligaciones fiscales en términos de lo dispuesto en el artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación vigente, incluyendo las de Aportaciones Patronales y Entero de Descuentos, ante el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y las de Seguridad Social ante el Instituto Mexicano del Seguro Social, conforme a las Opiniones de Cumplimiento de Obligaciones Fiscales emitidas por el SAT, INFONAVIT e IMSS, respectivamente.
- II.6** Tiene establecido su domicilio en Avenida Múnich No. 175, Colonia Cuauhtémoc C.P. 66450, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, mismo que señala para los fines y efectos legales del presente contrato.

### **III. De "LAS PARTES":**

- III.1** Que es su voluntad celebrar el presente contrato y sujetarse a sus términos y condiciones, por lo que de común acuerdo se obligan de conformidad con las siguientes:

#### **CLÁUSULAS**

##### **PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO.**

**"EL PROVEEDOR"** acepta y se obliga a proporcionar a **"EL INSTITUTO FONACOT"** la prestación del **SERVICIO DE RED PRIVADA VIRTUAL HÍBRIDA (MPLS Y/O SDWAN) E INTERNET DEDICADO A NIVEL NACIONAL**, en los términos y condiciones establecidos en este contrato y sus **Anexos I y II Anexo Técnico y Cotización** respectivamente, que forman parte integrante del mismo.

##### **SEGUNDA. MONTO DEL CONTRATO**

**"EL INSTITUTO FONACOT"** pagará a **"EL PROVEEDOR"** como contraprestación por los servicios objeto de este contrato, la cantidad mínima de **\$16,450,516.11 (Dieciséis millones cuatrocientos cincuenta mil quinientos dieciséis pesos 11/100 M.N.)** más impuestos por \$2,632,082.58 (Dos millones seiscientos treinta y dos mil ochenta y dos pesos 58/100 M.N.) y un monto máximo de **\$20,380,071.67 (Veinte millones trescientos ochenta mil setenta y un pesos 67/100 M.N.)**, más impuestos que asciende a \$3,260,811.47 (Tres millones doscientos sesenta mil ochocientos once pesos 47/100 M.N.).

El precio unitario es considerado fijo y en moneda nacional (**pesos**) hasta que concluya la relación contractual que se formaliza, incluyendo todos los conceptos y costos involucrados en la prestación del **SERVICIO DE RED PRIVADA VIRTUAL HÍBRIDA (MPLS Y/O SDWAN) E INTERNET DEDICADO A NIVEL NACIONAL**, por lo que "**EL PROVEEDOR**" no podrá agregar ningún costo extra y los precios serán inalterables durante la vigencia del presente contrato.

#### **TERCERA. ANTICIPO.**

Para el presente contrato "**EL INSTITUTO FONACOT**" no otorgará anticipo a "**EL PROVEEDOR**".

#### **CUARTA. FORMA Y LUGAR DE PAGO.**

"**EL INSTITUTO FONACOT**" efectuará el pago a través de transferencia electrónica en pesos de los Estados Unidos Mexicanos, de manera mensual, conforme a los servicios efectivamente prestados y a entera satisfacción del administrador del contrato y de acuerdo con lo establecido en el "**Anexo I**" que forma parte integrante de este contrato.

El pago se realizará en un plazo máximo de 17 (diecisiete) días hábiles siguientes, contados a partir de la fecha en que sea entregado y aceptado el Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI) o factura electrónica a "**EL INSTITUTO FONACOT**", con la aprobación (firma) del Administrador del presente contrato.

El cómputo del plazo para realizar el pago se contabilizará a partir del día hábil siguiente de la aceptación del CFDI o factura electrónica, y ésta reúna los requisitos fiscales que establece la legislación en la materia, el desglose de los servicios prestados, los precios unitarios, se verifique su autenticidad, no existan aclaraciones al importe y vaya acompañada con la documentación soporte de la prestación de los servicios facturados.

De conformidad con el artículo 90, del Reglamento de la "**LAASSP**", en caso de que el CFDI o factura electrónica entregado presente errores, el Administrador del presente contrato o a quien éste designe por escrito, dentro de los 3 (tres) días hábiles siguientes de su recepción, indicará a "**EL PROVEEDOR**" las deficiencias que deberá corregir; por lo que, el procedimiento de pago reiniciará en el momento en que "**EL PROVEEDOR**" presente el CFDI y/o documentos soporte corregidos y sean aceptados.

El tiempo que "**EL PROVEEDOR**" utilice para la corrección del CFDI y/o documentación soporte entregada, no se computará para efectos de pago, de acuerdo con lo establecido en el artículo 73 de la "**LAASSP**".

El CFDI o factura electrónica deberá ser presentada con el visto bueno del administrador del contrato y con los requisitos fiscales vigentes señalados en los artículos 29 y 29-A del Código Fiscal de la Federación aplicable en los Estados Unidos Mexicanos, por lo que deberán:

- A. Presentar comprobantes fiscales digitales por Internet (CFDI), en archivo XML y la representación de dichos comprobantes en documento impreso en papel, que reúnan los requisitos fiscales respectivos, en la que indique el servicio prestado y el número de contrato

que lo ampara. Dichos comprobantes serán enviados y entregados de conformidad con lo solicitado en el **Anexo I**, mismos que deberán de ser entregados en las oficinas centrales del Instituto FONACOT, ubicadas en Av. Insurgentes Sur No. 452, 5° Piso, Col. Roma Sur, C.P. 06760, Demarcación Territorial Cuauhtémoc, Ciudad de México, o ser enviada al correo electrónico: [ricardo.oria@fonacot.gob.mx](mailto:ricardo.oria@fonacot.gob.mx) en un horario de labores de las 9:00 a las 18:00 horas de lunes a viernes en días hábiles.

B. Los comprobantes fiscales deben emitirse por los actos o actividades que se realicen, dichos comprobantes deben de cumplir con las especificaciones que determine el Servicio de Administración Tributaria (SAT), considerando el Anexo 20 "Guía de llenado de los comprobantes fiscales digitales por Internet".

El CFDI o factura electrónica se deberá presentar desglosando el impuesto cuando aplique.

**"EL PROVEEDOR"** manifiesta su conformidad que, hasta en tanto no se cumpla con la verificación, supervisión y aceptación de la prestación de los servicios, no se tendrán como recibidos o aceptados por el Administrador del presente contrato.

Para efectos de trámite de pago, **"EL PROVEEDOR"** deberá ser titular de una cuenta bancaria, en la que se efectuará la transferencia electrónica de pago, respecto de la cual deberá proporcionar toda la información y documentación que le sea requerida por **"EL INSTITUTO FONACOT"**, para efectos del pago.

**"EL PROVEEDOR"** deberá presentar la información y documentación **"EL INSTITUTO FONACOT"** le solicite para el trámite de pago, atendiendo a las disposiciones legales e internas de **"EL INSTITUTO FONACOT"**.

El pago de la prestación de los servicios recibidos, quedará condicionado al pago que **"EL PROVEEDOR"** deba efectuar por concepto de penas convencionales y, en su caso, deductivas.

Para el caso que se presenten pagos en exceso, se estará a lo dispuesto por el artículo 73, párrafo tercero, de la **"LAASSP"**.

#### **QUINTA. LUGAR, PLAZOS Y CONDICIONES DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS.**

La prestación de los servicios, se realizará conforme a los plazos, condiciones y entregables establecidos por **"EL INSTITUTO FONACOT"** en el **Anexo I** del presente contrato.

Los servicios serán prestados en los domicilios señalados en el **Anexo I** y fechas establecidas en el mismo;

#### **SEXTA. VIGENCIA**

**"LAS PARTES"** convienen en que la vigencia del presente contrato será del **14 de junio** al **31 de diciembre de 2025**.



## SÉPTIMA. MODIFICACIONES DEL CONTRATO.

**"LAS PARTES"** están de acuerdo que "**EL INSTITUTO FONACOT**" por razones fundadas y explícitas podrá ampliar el monto o la cantidad de los servicios, de conformidad con el artículo 74 de la "LAASSP", siempre y cuando las modificaciones no rebasen en su conjunto el 20% (veinte por ciento) de los establecidos originalmente, el precio unitario sea igual al originalmente pactado y el contrato esté vigente. La modificación se formalizará mediante la celebración de un Convenio Modificatorio.

**"EL INSTITUTO FONACOT"**, podrá ampliar la vigencia del presente instrumento, siempre y cuando, no implique incremento del monto contratado o de la cantidad del servicio, siendo necesario que se obtenga el previo consentimiento de "**EL PROVEEDOR**".

De presentarse caso fortuito o fuerza mayor, o por causas atribuibles a "**EL INSTITUTO FONACOT**", se podrá modificar el plazo del presente instrumento jurídico, debiendo acreditar dichos supuestos con las constancias respectivas. La modificación del plazo por caso fortuito o fuerza mayor podrá ser solicitada por cualquiera de "**LAS PARTES**".

En los supuestos previstos en los dos párrafos anteriores, no procederá la aplicación de penas convencionales por atraso.

Cualquier modificación al presente contrato deberá formalizarse por escrito, y deberá suscribirse por el servidor público de "**EL INSTITUTO FONACOT**" que lo haya hecho, o quien lo sustituya o esté facultado para ello, para lo cual "**EL PROVEEDOR**" realizará el ajuste respectivo de la garantía de cumplimiento, en términos del artículo 91, último párrafo del Reglamento de la LAASSP, salvo que por disposición legal se encuentre exceptuado de presentar garantía de cumplimiento.

**"EL INSTITUTO FONACOT"** se abstendrá de hacer modificaciones que se refieran a precios, anticipos, pagos progresivos, especificaciones y, en general, cualquier cambio que implique otorgar condiciones más ventajosas a un proveedor comparadas con las establecidas originalmente.

## OCTAVA. GARANTÍA DE LOS SERVICIOS

Para la prestación de los servicios materia del presente contrato, no se requiere que "**EL PROVEEDOR**" presente una garantía por la calidad de los servicios contratados.

## NOVENA. GARANTÍA

### A) CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

Conforme a los artículos 69, fracción II, 70, fracción II, de la "**LAASSP**"; 85, fracción III, y 103 de su Reglamento "**EL PROVEEDOR**" se obliga a constituir una garantía **divisible** y en este caso se hará efectiva en proporción al incumplimiento de la obligación principal, mediante fianza expedida por compañía afianzadora mexicana autorizada por la Comisión Nacional de Seguros y de Fianzas, a favor del "**INSTITUTO FONACOT**", por un importe equivalente al **10%** del monto máximo del contrato, sin incluir el IVA.



Dicha fianza deberá ser entregada a “**EL INSTITUTO FONACOT**”, a más tardar dentro de los 10 días naturales posteriores a la firma del presente contrato.

Si las disposiciones jurídicas aplicables lo permiten, la entrega de la garantía de cumplimiento se podrá realizar de manera electrónica.

En caso de que “**EL PROVEEDOR**” incumpla con la entrega de la garantía en el plazo establecido, “**EL INSTITUTO FONACOT**” podrá rescindir el contrato y dará vista al Órgano Interno de Control para que proceda en el ámbito de sus facultades.

La garantía de cumplimiento no será considerada como una limitante de responsabilidad de “**EL PROVEEDOR**”, derivada de sus obligaciones y garantías estipuladas en el presente instrumento jurídico, y no impedirá que “**EL INSTITUTO FONACOT**” reclame la indemnización por cualquier incumplimiento que pueda exceder el valor de la garantía de cumplimiento.

En caso de incremento al monto del presente instrumento jurídico o modificación al plazo, “**EL PROVEEDOR**” se obliga a entregar a “**EL INSTITUTO FONACOT**”, dentro de los 10 (diez días) naturales siguientes a la formalización del mismo, de conformidad con el último párrafo del artículo 91, del Reglamento de la “**LAASSP**”, los documentos modificatorios o endosos correspondientes, debiendo contener en el documento la estipulación de que se otorga de manera conjunta, solidaria e inseparable de la garantía otorgada inicialmente.

Una vez cumplidas las obligaciones a satisfacción, el servidor público facultado por “**EL INSTITUTO FONACOT**” procederá inmediatamente a extender la constancia de cumplimiento de las obligaciones contractuales y dará inicio a los trámites para la cancelación de la garantía cumplimiento del contrato, lo que comunicará a “**EL PROVEEDOR**”.

#### **DÉCIMA. OBLIGACIONES DE “EL PROVEEDOR”.**

**“EL PROVEEDOR”, se obliga a:**

- a) Prestar los servicios en las fechas o plazos y lugares establecidos conforme a lo pactado en el presente contrato y anexos respectivos.
- b) Cumplir con las especificaciones técnicas, de calidad y demás condiciones establecidas en el presente contrato y sus respectivos anexos.
- c) Asumir la responsabilidad de cualquier daño que llegue a ocasionar a “**EL INSTITUTO FONACOT**” o a terceros con motivo de la ejecución y cumplimiento del presente contrato.
- d) Proporcionar la información que le sea requerida por la Secretaría Anticorrupción y Buen Gobierno y el Órgano Interno de Control, de conformidad con el artículo 107 del Reglamento de la “**LAASSP**”.
- e) Mantenerse al corriente de sus obligaciones fiscales, durante la vigencia del contrato para lo cual deberá acreditar cada **5 meses**, mediante él envío de la opinión u opiniones positivas que le emita la autoridad fiscal competente.

## DÉCIMA PRIMERA. OBLIGACIONES DE "EL INSTITUTO FONACOT"

"**EL INSTITUTO FONACOT**", se obliga a:

- a) Otorgar las facilidades necesarias, a efecto de que "**EL PROVEEDOR**" lleve a cabo en los términos convenidos la prestación de los servicios objeto del contrato.
- b) Realizar el pago correspondiente en tiempo y forma.
- c) Extender a "**EL PROVEEDOR**", por conducto del servidor público facultado, la constancia de cumplimiento de obligaciones contractuales inmediatamente que se cumplan éstas a satisfacción expresa de dicho servidor público para que se dé trámite a la cancelación de la garantía de cumplimiento del presente contrato.

## DÉCIMA SEGUNDA. ADMINISTRACIÓN, VERIFICACIÓN, SUPERVISIÓN Y ACEPTACIÓN DE LOS SERVICIOS

"**EL INSTITUTO FONACOT**" designa como Administrador del presente contrato a el **C. Ricardo Oria Esquivel, Subdirector General de Tecnologías de la Información y Comunicación, con R.F.C. OIER8103266T3** quien dará seguimiento y verificará el cumplimiento de los derechos y obligaciones establecidos en este instrumento.

Los servicios se tendrán por recibidos previa revisión del administrador del presente contrato, la cual consistirá en la verificación del cumplimiento de las especificaciones establecidas y en su caso en los anexos respectivos, así como las contenidas en la propuesta técnica.

"**LA DEPENDENCIA O ENTIDAD**", a través del administrador del contrato, rechazará los servicios, que no cumplan las especificaciones establecidas en este contrato y en sus Anexos, obligándose "**EL PROVEEDOR**" en este supuesto a realizarlos nuevamente bajo su responsabilidad y sin costo adicional para "**EL INSTITUTO FONACOT**", sin perjuicio de la aplicación de las penas convencionales o deducciones al cobro correspondientes.

"**EL INSTITUTO FONACOT**", a través del administrador del contrato, podrá aceptar los servicios que incumplan de manera parcial o deficiente las especificaciones establecidas en este contrato y en los anexos respectivos, sin perjuicio de la aplicación de las deducciones al pago que procedan, y reposición del servicio, cuando la naturaleza propia de éstos lo permita.

## DÉCIMA TERCERA. DEDUCCIONES

"**EL INSTITUTO FONACOT**" aplicará deducciones al pago por el incumplimiento parcial o deficiente, en que incurra "**EL PROVEEDOR**" conforme a lo estipulado en las cláusulas del presente contrato y sus anexos respectivos, las cuales se calcularán conforme a lo establecido en el **Anexo I**. Las cantidades a deducir se aplicarán en el CFDI o factura electrónica que "**EL PROVEEDOR**" presente para su cobro, en el pago que se encuentre en trámite o bien en el siguiente pago.

De no existir pagos pendientes, se requerirá a "**EL PROVEEDOR**" que realice el pago de la deductiva para lo cual deberá emitir un Comprobante Fiscal Digital por Internet tipo egreso y contará con un plazo que no excederá de 5 (cinco) días hábiles contados a partir de la fecha de la notificación



**correspondiente**, en favor de “**EL INSTITUTO FONACOT**”. En caso de negativa se procederá a hacer efectiva la garantía de cumplimiento del contrato.

Las deducciones económicas se aplicarán sobre la cantidad indicada sin incluir impuestos.

El cálculo de las deducciones correspondientes las realizará el administrador del contrato de “**EL INSTITUTO FONACOT**”, cuya notificación se realizará por escrito o vía correo electrónico, dentro de los **5 días hábiles** posteriores al incumplimiento parcial o deficiente.

#### **DÉCIMA CUARTA. PENAS CONVENCIONALES**

En caso que “**EL PROVEEDOR**” incurra en atraso en el cumplimiento conforme a lo pactado para la prestación de los servicios, objeto del presente contrato, conforme a lo establecido en el **Anexo I**.

El Administrador determinará el cálculo de la pena convencional, cuya notificación se realizará por escrito o vía correo electrónico, dentro de los **5 días hábiles** posteriores al atraso en el cumplimiento de la obligación de que se trate.

El pago de los servicios quedará condicionado, proporcionalmente, al pago que “**EL PROVEEDOR**” deba efectuar por concepto de penas convencionales por atraso; en el supuesto que el contrato sea rescindido en términos de lo previsto en la CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA DE RESCISIÓN, no procederá el cobro de dichas penas ni la contabilización de las mismas al hacer efectiva la garantía de cumplimiento del contrato.

El pago de la pena podrá efectuarse a través de un Comprobante Fiscal Digital por Internet tipo Egreso, conocido comúnmente como nota de crédito, relacionado con el folio fiscal del CFDI próximo a pagar y contará con un plazo que no excederá de **5 (cinco) días hábiles** contados a partir de la fecha de la notificación correspondiente, a favor de “**EL INSTITUTO FONACOT**”.

El importe de la pena convencional, no podrá exceder el equivalente al monto total de la garantía de cumplimiento del contrato, y en el caso de no haberse requerido esta garantía, no deberá exceder del 20% (veinte por ciento) del monto total del contrato.

#### **DÉCIMA QUINTA. LICENCIAS, AUTORIZACIONES Y PERMISOS**

“**EL PROVEEDOR**” se obliga a observar y mantener vigentes las licencias, autorizaciones, permisos o registros requeridos para el cumplimiento de sus obligaciones.

#### **DÉCIMA SEXTA. PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL**

“**EL PROVEEDOR**” se obliga a contratar una póliza de seguro por su cuenta y a su costa, expedida por una Institución Nacional de Seguros, debidamente autorizada, en la cual se incluya la cobertura de responsabilidad civil, que ampare los daños y perjuicios y que ocasione a los bienes y personal de “**EL INSTITUTO FONACOT**”, así como, los que cause a terceros en sus bienes o personas, con motivo de la prestación del servicio materia del presente contrato.



La póliza deberá contener las siguientes coberturas: “**EL PROVEEDOR**” se obliga a proporcionar al administrador del contrato la póliza expedida por institución autorizada por las Leyes Mexicanas a favor del Instituto del Fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores, por un importe mínimo de \$1,000,000.00 (Un millón de pesos 00/100 M.N.) que garantice la protección de daños y perjuicios que pudiera presentarse como resultado de las actividades propias de “**EL PROVEEDOR**” por la ejecución de los servicios que se contraten derivados del presente contrato, la cual deberá ser entregada al Administrador del Contrato dentro de los 10 días hábiles siguientes a la emisión de la dictaminación favorable correspondiente. La Póliza de Responsabilidad Civil correspondiente al 5% del monto máximo de cada contrato.

#### DÉCIMA SÉPTIMA. TRANSPORTE

“**EL PROVEEDOR**” se obliga bajo su costa y riesgo, a trasportar los bienes e insumos necesarios para la prestación del servicio, desde su lugar de origen, hasta las instalaciones señaladas en el **ANEXO I** del presente contrato.

#### DÉCIMA OCTAVA. IMPUESTOS Y DERECHOS

Los impuestos, derechos y gastos que procedan con motivo de la prestación de los servicios, objeto del presente contrato, serán pagados por “**EL PROVEEDOR**”, mismos que no serán repercutidos a “**EL INSTITUTO FONACOT**”.

“**EL INSTITUTO FONACOT**” sólo cubrirá, cuando aplique, lo correspondiente al Impuesto al Valor Agregado (IVA), en los términos de la normatividad aplicable y de conformidad con las disposiciones fiscales vigentes.

#### DÉCIMA NOVENA. PROHIBICIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES

“**EL PROVEEDOR**” no podrá ceder total o parcialmente los derechos y obligaciones derivados del presente contrato, a favor de cualquier otra persona física o moral, con excepción de los derechos de cobro, en cuyo caso se deberá contar con la conformidad previa y por escrito de “**EL INSTITUTO FONACOT**”.

#### VIGÉSIMA. DERECHOS DE AUTOR, PATENTES Y/O MARCAS

“**EL PROVEEDOR**” será responsable en caso de infringir patentes, marcas o viole otros registros de derechos de propiedad industrial a nivel nacional e internacional, con motivo del cumplimiento de las obligaciones del presente contrato, por lo que se obliga a responder personal e ilimitadamente de los daños y perjuicios que pudiera causar a “**EL INSTITUTO FONACOT**” o a terceros.

De presentarse alguna reclamación en contra de “**EL INSTITUTO FONACOT**”, por cualquiera de las causas antes mencionadas, “**EL PROVEEDOR**”, se obliga a salvaguardar los derechos e intereses de “**EL INSTITUTO FONACOT**” de cualquier controversia, liberándola de toda responsabilidad de carácter civil, penal, mercantil, fiscal o de cualquier otra índole, sacándola en paz y a salvo.



En caso de que “**EL INSTITUTO FONACOT**” tuviese que erogar recursos por cualquiera de estos conceptos, “**EL PROVEEDOR**” se obliga a reembolsar de manera inmediata los recursos erogados por aquella.

#### **VIGÉSIMA PRIMERA. CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES.**

“**LAS PARTES**” acuerdan que la información que se intercambie de conformidad con las disposiciones del presente instrumento, se tratarán de manera confidencial, siendo de uso exclusivo para la consecución del objeto del presente contrato y no podrá difundirse a terceros de conformidad con lo establecido en la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Ley General de Protección de Datos Personales en posesión de Sujetos Obligados, y demás legislación aplicable.

Para el tratamiento de los datos personales que “**LAS PARTES**” recaben con motivo de la celebración del presente contrato, deberá de realizarse con base en lo previsto en los Avisos de Privacidad respectivos.

Por tal motivo, “**EL PROVEEDOR**” asume cualquier responsabilidad que se derive del incumplimiento de su parte, o de sus empleados, a las obligaciones de confidencialidad descritas en el presente contrato.

Asimismo “**EL PROVEEDOR**” deberá observar lo establecido en el Anexo aplicable a la Confidencialidad de la información del presente Contrato.

#### **VIGÉSIMA SEGUNDA. SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS.**

Con fundamento en el artículo 80 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 102, fracción II, de su Reglamento, “**EL INSTITUTO FONACOT**” en el supuesto de caso fortuito o de fuerza mayor o por causas que le resulten imputables, podrá suspender la prestación de los servicios, de manera temporal, quedando obligado a pagar a “**EL PROVEEDOR**”, aquellos servicios que hubiesen sido efectivamente prestados, así como, al pago de gastos no recuperables previa solicitud y acreditamiento.

Una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron la suspensión, el contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos legales, si “**EL INSTITUTO FONACOT**” así lo determina; y en caso que subsistan los supuestos que dieron origen a la suspensión, se podrá iniciar la terminación anticipada del contrato, conforme lo dispuesto en la cláusula siguiente.

#### **VIGÉSIMA TERCERA. TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO**

“**EL INSTITUTO FONACOT**” cuando concurran razones de interés general, o bien, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los servicios originalmente contratados y se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, se ocasionaría algún daño o perjuicio a “**EL INSTITUTO FONACOT**”, o se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al presente contrato, con motivo de la resolución de una inconformidad o intervención de oficio, emitida por la Secretaría Anticorrupción y Buen Gobierno, podrá dar por

terminado anticipadamente el presente contrato sin responsabilidad alguna para “**EL INSTITUTO FONACOT**”, ello con independencia de lo establecido en la cláusula que antecede.

Cuando “**EL INSTITUTO FONACOT**” determine dar por terminado anticipadamente el contrato, lo notificará a “**EL PROVEEDOR**” hasta con 30 (treinta) días naturales anteriores al hecho, debiendo sustentarlo en un dictamen fundado y motivado, en el que, se precisarán las razones o causas que dieron origen a la misma y pagará a “**EL PROVEEDOR**” la parte proporcional de los servicios prestados, así como los gastos no recuperables en que haya incurrido, previa solicitud por escrito, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el presente contrato, limitándose según corresponda a los conceptos establecidos en la fracción I, del artículo 102 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

#### VIGÉSIMA CUARTA. RESCISIÓN

“**EL INSTITUTO FONACOT**” podrá iniciar en cualquier momento el procedimiento de rescisión, cuando “**EL PROVEEDOR**” incurra en alguna de las siguientes causales:

- a) Contravenir los términos pactados para la prestación de los servicios, establecidos en el presente contrato;
- b) Transferir en todo o en parte las obligaciones que deriven del presente contrato a un tercero ajeno a la relación contractual;
- c) Ceder los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con la conformidad previa y por escrito de “**EL INSTITUTO FONACOT**”;
- d) Suspender total o parcialmente y sin causa justificada la prestación de los servicios del presente contrato;
- e) No realizar la prestación de los servicios en tiempo y forma conforme a lo establecido en el presente contrato y sus respectivos anexos;
- f) No proporcionar a los Órganos de Fiscalización, la información que le sea requerida con motivo de las auditorías, visitas e inspecciones que realicen;
- g) Ser declarado en concurso mercantil, o por cualquier otra causa distinta o análoga que afecte su patrimonio;
- h) En caso de que compruebe la falsedad de alguna manifestación, información o documentación proporcionada para efecto del presente contrato;
- i) No entregar dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de firma del presente contrato, la garantía de cumplimiento del mismo;
- j) Cuando la suma de las penas convencionales exceda el monto total de la garantía de cumplimiento del contrato;
- k) Cuando la suma de las deducciones al pago, excedan el límite máximo establecido para las deducciones;
- l) Divulgar, transferir o utilizar la información que conozca en el desarrollo del cumplimiento del objeto del presente contrato, sin contar con la autorización de “**EL INSTITUTO FONACOT**” en los términos de lo dispuesto en la **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES** del presente instrumento jurídico;
- m) Impedir el desempeño normal de labores de “**EL INSTITUTO FONACOT**”;

- n) Cambiar su nacionalidad por otra e invocar la protección de su gobierno contra reclamaciones y órdenes de "**EL INSTITUTO FONACOT**", cuando sea extranjero, y
- o) Incumplir cualquier obligación distinta de las anteriores y derivadas del presente contrato.

Para el caso de optar por la rescisión del contrato, "**EL INSTITUTO FONACOT**" comunicará por escrito a "**EL PROVEEDOR**" el incumplimiento en que haya ocurrido, para que en un término de 5 (cinco) días hábiles contados a partir del día siguiente de la notificación, exponga lo que a su derecho convenga y aporte en su caso las pruebas que estime pertinentes.

Transcurrido dicho término "**INSTITUTO FONACOT**", en un plazo de 10 (diez) días hábiles siguientes, tomando en consideración los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer "**EL PROVEEDOR**", determinará de manera fundada y motivada dar o no por rescindido el contrato, y comunicará a "**EL PROVEEDOR**" dicha determinación dentro del citado plazo.

Cuando se rescinda el contrato, se formulará el finiquito correspondiente, a efecto de hacer constar los pagos que deba efectuar "**INSTITUTO FONACOT**" por concepto del contrato hasta el momento de rescisión, o los que resulten a cargo de "**EL PROVEEDOR**".

Iniciado un procedimiento de conciliación "**EL INSTITUTO FONACOT**" podrá suspender el trámite del procedimiento de rescisión.

Si previamente a la determinación de dar por rescindido el contrato se realiza la prestación de los servicios, el procedimiento iniciado quedará sin efecto, previa aceptación y verificación de "**EL INSTITUTO FONACOT**" de que continúa vigente la necesidad de la prestación de los servicios, aplicando, en su caso, las penas convencionales correspondientes.

"**EL INSTITUTO FONACOT**" podrá determinar no dar por rescindido el contrato, cuando durante el procedimiento advierta que la rescisión del mismo pudiera ocasionar algún daño o afectación a las funciones que tiene encomendadas. En este supuesto, "**INSTITUTO FONACOT**" elaborará un dictamen en el cual justifique que los impactos económicos o de operación que se ocasionarían con la rescisión del contrato resultarían más inconvenientes.

De no rescindirse el contrato, "**EL INSTITUTO FONACOT**" establecerá con "**EL PROVEEDOR**", otro plazo, que le permita subsanar el incumplimiento que hubiere motivado el inicio del procedimiento, aplicando las sanciones correspondientes. El convenio modificatorio que al efecto se celebre deberá atender a las condiciones previstas por los dos últimos párrafos del artículo 74 de la "**LAASSP**".

No obstante, de que se hubiere firmado el convenio modificatorio a que se refiere el párrafo anterior, si se presenta de nueva cuenta el incumplimiento, "**EL INSTITUTO FONACOT**" quedará expresamente facultada para optar por exigir el cumplimiento del contrato, o rescindirlo, aplicando las sanciones que procedan.

Si se llevara a cabo la rescisión del contrato, y en el caso de que a "**EL PROVEEDOR**" se le hubieran entregado pagos progresivos, éste deberá de reintegrarlos más los intereses correspondientes, conforme a lo indicado en el artículo 73, párrafo cuarto, de la "**LAASSP**".

Los intereses se calcularán sobre el monto de los pagos progresivos efectuados y se computarán por días naturales desde la fecha de su entrega hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de "**EL INSTITUTO FONACOT**".

#### **VIGÉSIMA QUINTA. RELACIÓN Y EXCLUSIÓN LABORAL**

"**EL PROVEEDOR**" reconoce y acepta ser el único patrón de todos y cada uno de los trabajadores que intervienen en la prestación del servicio, deslindando de toda responsabilidad a "**EL INSTITUTO FONACOT**" respecto de cualquier reclamo que en su caso puedan efectuar sus trabajadores, sea de índole laboral, fiscal o de seguridad social y en ningún caso se le podrá considerar patrón sustituto, patrón solidario, beneficiario o intermediario.

"**EL PROVEEDOR**" asume en forma total y exclusiva las obligaciones propias de patrón respecto de cualquier relación laboral, que el mismo contraiga con el personal que labore bajo sus órdenes o intervenga o contrate para la atención de los asuntos encomendados por "**EL INSTITUTO FONACOT**", así como en la ejecución de los servicios.

Para cualquier caso no previsto, "**EL PROVEEDOR**" exime expresamente a "**EL INSTITUTO FONACOT**" de cualquier responsabilidad laboral, civil o penal o de cualquier otra especie que en su caso pudiera llegar a generarse, relacionado con el presente contrato.

Para el caso que, con posterioridad a la conclusión del presente contrato, "**EL INSTITUTO FONACOT**" reciba una demanda laboral por parte de trabajadores de "**EL PROVEEDOR**", en la que se demande la solidaridad y/o sustitución patronal a "**EL INSTITUTO FONACOT**", "**EL PROVEEDOR**" queda obligado a dar cumplimiento a lo establecido en la presente cláusula.

#### **VIGÉSIMA SEXTA. DISCREPANCIAS**

"**LAS PARTES**" convienen que, en caso de discrepancia entre la convocatoria a la licitación pública, la invitación a cuando menos tres personas, o la solicitud de cotización y el modelo de contrato, prevalecerá lo establecido en la convocatoria, invitación o solicitud respectiva, de conformidad con el artículo 81, fracción IV, del Reglamento de la "**LAASSP**".

#### **VIGÉSIMA SÉPTIMA. CONCILIACIÓN.**

"**LAS PARTES**" acuerdan que para el caso de que se presenten desavenencias derivadas de la ejecución y cumplimiento del presente contrato podrán someterse al procedimiento de conciliación establecido en los artículos 109, 111 y 112 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, y 126 al 136 de su Reglamento.

#### **VIGÉSIMA OCTAVA. DOMICILIOS**

"**LAS PARTES**" señalan como sus domicilios legales para todos los efectos a que haya lugar y que se relacionan en el presente contrato, los que se indican en el apartado de Declaraciones, por lo que cualquier notificación judicial o extrajudicial, emplazamiento, requerimiento o diligencia que en



dichos domicilios se practique, será enteramente válida, al tenor de lo dispuesto en el Título Tercero del Código Civil Federal.

#### **VIGÉSIMA NOVENA. LEGISLACIÓN APLICABLE**

**"LAS PARTES"** se obligan a sujetarse estrictamente para la prestación de los servicios objeto del presente contrato a todas y cada una de las cláusulas que lo integran, sus anexos que forman parte integral del mismo, a la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento; Código Civil Federal; Ley Federal de Procedimiento Administrativo, Código Federal de Procedimientos Civiles; Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento.

#### **TRIGÉSIMA. JURISDICCIÓN**

**"LAS PARTES"** convienen que, para la interpretación y cumplimiento de este contrato, así como para lo no previsto en el mismo, se someterán a la jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales con sede en la Ciudad de México, renunciando expresamente al fuero que pudiera corresponderles en razón de su domicilio actual o futuro.

**"LAS PARTES"** manifiestan estar conformes y enterados de las consecuencias, valor y alcance legal de todas y cada una de las estipulaciones que el presente instrumento jurídico contiene, por lo que lo ratifican y firman en las fechas especificadas.

**POR:**  
**"EL INSTITUTO FONACOT"**

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>R.F.C.</b>
JAZMÍN GARCÍA JUÁREZ	SUBDIRECTORA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN	GAJJ830521BY9
RICARDO ORIA ESQUIVEL	SUBDIRECTOR GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	OIER8103266T3
FERNANDO ZEPEDA DELGADILLO	DIRECTOR DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS GENERALES	ZEDF7412252J5

**POR:**  
**"EL PROVEEDOR"**

<b>NOMBRE</b>	<b>R.F.C.</b>
AXTEL, S.A.B. DE C.V.	AXT940727FP8

Cadena original:

cf10d3eb4b80f1fdd74306ab6e6152f1822b19451b959eba448ba2d0b2beb22b

Firmante: FERNANDO ZEPEDA DELGADILLO  
RFC: ZEDF741225ZJNúmero de Serie: 00001000000705259722  
Fecha de Firma: 25/06/2025 17:51

Certificado:

MIIGSzCCBDoAwIBAgIUMDAwMDAwMDA3MDUyNTk3MjIwDQYJKoZIhvvcNAQELBQAwwgGVMTUwMwYDVQQDCxBQyBERUwgU0VSVk1lDSU8gREUgQURNSU5JU1RSQUNJT04gVFJJQ1VUQVJJQTEuMcwGA1UECgw1U0VSVk1lDSU8gREUgQURNSU5JU1RSQUNJT04gVFJJQ1VUQVJJQTEaMBgGA1UECwwRU0FULU1FUyBbdXRob3JpdHkxMjAwBgkqhkiG9w0BCQEWE1N1cnZpY21vc2FsY29udHJpYnV5ZW50ZUBzYXQu2291Ln14MSYwJAYDVQJDJB1Bdi4SG1kYWxnbyA3NywgQ29sLiBhdWVycmVbzEOMAwGA1UEEEQwFMDYzMDAxCzAjbGNVBAYTAk1YMQ0wCwYDVQQIDARDRE1YMRMwEYQDVQHdApDUVFSFRFTU9DMRUwEwYDVQQtEwxTQVQ5NzA3MDPOTjMxDKbAgkqhkiG9w0BCQITTXJlc3BvbnnHymx1oIBBRE1JTk1tVFBQ01PT1BDRU5UkFMIERFIFNFU1ZJQ01PUyBUUK1CVVRBUk1PUyBBTCBTD05UUk1lCV1lFT1lRFMB4XDTh10MDIyMDE5NDExOfOxDT14MDIyMDE5NDExOfOwpgDyx1zhdBqNVBAMTgKZFr5TbKrpIFpFUEVEQSBERUxHQUrJTxPMSMwIQYDVQOpExpGRVJQ505ETyBaRVBFRREEvREVMR0FSEUxtzjMCEGA1UEChMaRkVStkFOR8gWkVQRURB1ERFTEdBRELMTE8xCzAjBGNVBAYTAk1YMQ0zIhvvcNAQkBFhRhyM9mZX13NEB0b3RtYw1sLmNbTEWMWBQGA1UEBRMNWkVERjc0MTIyNuher1bmujA3MII1B1jANBkgkqhkiG9w0BAQEFPAACQ8AM1TCBGKAQEAx9RcrRK/INF6w1lWQg1L4/Lzd+fdwNT1e9S2V1PuYKRCYDn4houa3Z3UEPFS+PtdijyShNy/CQx0Gm+sQAKP10MM/HAZOoJ/NhwPff36q3bSLkwDF5E22Zwjn9Szxx382Mh1kUE5t9KtUz90Axpa+x5rDRPiucNbFpxawKSX1761yTuuuD4aBDPvEyPax5DQ48YGFChwzT3887DkjdkCg6Xze/TuU0UG1MtmtLTop2InwXTd3A1U1jMPrybLSqbXSyFB1Vuujpx6A4Dv6Viu5upFxhu1YqHRJb4n7z0jDAEWF5Gufx0u9/IxvRxGFeCxfpc9VLHgdi1Rra0aQ1DQAB08wTTABgNVRHMAf8EAJAAMAsGA1UDbWQEAwID2ARBg1ghkgBvhvicaQEEBAMCBaWhQYDV01BBYwFAYIKwYBQHUHawQCCsGAQUFBwCMCA0GCS1b3DQEBwCua4ICAQ0856j0KjNxdsIRKEhXElidMhRQ0xw70626oSpLIyqw2818P0H1v2/vb01UR0g/R/JtvC3hrwv2CPr+3Mu/DMEyacimybz7IgAvSM+5taDpH1v3Ac+8XB71ZGQzB57RvKIHO81hD5m6/o4Cv9zYwaxtGsf1sa0DDSTdw3CpfGJYX/xekis53gchUC9koxEeyyfFWbK0o1RhnJpn3ky5A6pjmA0S22z2RmtKQfCfmhQSKWzIg2XH3eOvaFu2mm7L4MLNAVF1Qaewy2SL5KT2ayfBdCe/D+oqCwnwdTf0zNybE84Q9X/GIFgdqz2g1zTm3kACNp0jgeHcw5Xdc6kLu3LdK23tRk7nR2Q3XpaP92BEEWqdjbzrfrhg9tPmRaORJ0ySf26zaejka25nCKVdtYSE1tmio6YnWJG6ajcme69b3xwOnG0nqm+o4n2d3j9aMyN8ZQpdmt0p5mjOsjdSojk6efbn9eSC5A/Czx4Vm4Ba0k3j0Kicx7zJduh1c9qCpBDC1hv7dxJ6UOQy3XNU/DlwMezF5YRQsV5imFkzFwnndotxs0BduzevIqq9t0dYsmpFJKKjihWPkQQtYanP/ixuLckjy1hvF9pYNDgArA0ezdvrHVRHTS99ey6X65hAbhLy37CqrLx8auEuJus3bVeA==

Firma:

NxwjpHzZEwomOR38NWRU0yWH/JghUhLYHUYKbQeE3GMgUNzK3+oyqZ3ulrxtFJQ912v5p1/5fw0189NjGtEjya1Gfhxj0d7LU9M/1q12ClfU62xH5gPrvq+GgPp1FkDPovCzqTQ7Eq4Zn10/x18SNZBjntWz21nsnf91orw0gKyVgNKKRCoDs381j/2uAzcaH7ht63s+0F1wiKn0zo9Qsmwhw6FKuEFehiBssM508b204JLp1NWPPKgYi6ixi45zYc/BrwowbgR1exv4CFGRCoy5Q6Fd/VkyW7UzRJgUpoxCm+nNhhs5g6h0B6KwgcM48ct1SXN5WjvG+ZsrqgsA==

Firmante: JAZMIN GARCIA JUAREZ  
RFC: GAJJ830521BY9Número de Serie: 00001000000703552192  
Fecha de Firma: 26/06/2025 14:47

Certificado:

MIIGOTCCBGGAwIBAgIUMDAwMDAwMDA3MDM1NTIxOTiWdQYJKoZIhvvcNAQELBQAwwgGVMTUwMwYDVQQDCxBQyBERUwgU0VSVk1lDSU8gREUgQURNSU5JU1RSQUNJT04gVFJJQ1VUQVJJQTEuMcwGA1UECgw1U0VSVk1lDSU8gREUgQURNSU5JU1RSQUNJT04gVFJJQ1VUQVJJQTEaMBgGA1UECwwRU0FULU1FUyBbdXRob3JpdHkxMjAwBgkqhkiG9w0BCQEWE1N1cnZpY21vc2FsY29udHJpYnV5ZW50ZUBzYXQu2291Ln14MSYwJAYDVQJDJB1Bdi4SG1kYWxnbyA3NywgQ29sLiBhdWVycmVbzEOMAwGA1UEEEQwFMDYzMDAxCzAjbGNVBAYTAk1YMQ0wCwYDVQQIDARDRE1YMRMwEYQDVQHdApDUVFSFRFTU9DMRUwEwYDVQQtEwxTQVQ5NzA3MDPOTjMxDKbAgkqhkiG9w0BCQITTXJlc3BvbnnHymx1oIBBRE1JTk1tVFBQ01PT1BDRU5UkFMIERFIFNFU1ZJQ01PUyBUUK1CVVRBUk1PUyBBTCBTD05UUk1lCV1lFT1lRFMB4XDTh10MDIyMDE5NDExOfOxDT13MTByMTAlNDMzMFowpgQxhTAbgNVRBAMTfEpBwK1Jt1BQVJDSUegS1VBuRvArMwGyDwVQOpExrKQVpNSU01B1BpVQVFWjEdMBsGA1UEChMuSKpAtTU01IEdBUkNjQSBKvUFSRVoxCzAjb9gNVAyTAK1YMSMwIQYJKoZIhvvcNAQkBFhRqYXp690YU0b3RtYw1sLmNbTEWMRMR0FksjgZMDUyMU1QJswja2MII1B1jANBkgkqhkiG9w0BAQEFAAOCQA8AM1TCBGKCAQRAe21VNgH+L94Jn7mAcdbGde3HLSnre/Pab6uvnznXQd5yMcBp0Z03Uhb8NgnTp/KHhjA1BbwB2Zofiosd/WQ4AbDjMoJlBeBvivTvwFpIwR0Jn7gfq6LwvA/pafTHst1C7vjs1c6aMehp15Bfw6BzVhnR+Oqje8es1lnxVmvFtXdrSC/sHg8nFaHPzCT388ZY/oB0T4fE12v1tubAfzPs6bcswLr3pM+1v9g28ep910251mWmxwsIw31vV+Boli79pClgddkxxj1o5rypqP9Dbck+bgnifXES5Gt8ip086YTH5Ke1Lzdz6y47mw+Q1YyEsexznkmqYgH0wIDAQAB08wTTAMBgNVRHMAf8EAjaAMAsGA1UdDwQEAwID2DARBg1ghkgBvhvicaQEEBAMCBaWhQYDV01BBYwFAYIKwBQUhIAwGQCCsGAQUFbwCMCA0GCSqGS1b3DQEBwCuUA41CAQhBewC1t4AtR2Y5ix4DuyNgWuB3mrpmwD0ho4cGeW6tSMPC2ymdi7eU46V24uMXZ2sLaLookB7Zw06g3aGhsF7aElNa9XmK/9q7vn6q40mPn2WJ7+11hdBp6vgTnq-6B4efH3vJBygvFzAsy7grc1O1YCr4GueCrcE2922-epybtav5zv29t1n1C1ir3o6cje7+2qXU6sM9Q+rJ1nkn118drdZGyTmC9M1v1c0cEB317gp2Cqrfw8kP8Cngn6HrTHd0xcfimk7cvAmdgFLAJsWej533s0Wy0Rjk8kB8B8NqnuNQH/M+wpy183JyVIdiiq9cHgjPgnXQuupTqmM2JoVz1v6gPqM4KxpRqjXQc257thCrgwvAspwlo+UHHJPq+gpPrc2Y7av1DGZRNbtudKRpYxvD9jL4bvUb/2dg6t79bD0jadbSnjBpgIQ+3VCJGwAwyaz4ylmRoOLPufPo4vKttNvXcvtif1luhu/u3+YaXYsQTN4aCk3tGexe6UBSA6gYtMbczpmMymicexmwp9yQjkXv8InqtyAZjsN3grb14JyZp8cW0gl1jE3dnRn7A24B1HlomgV/wX7ynmBPHX/mLk5GzENRhgJpc39tyFaGckznavGKGQf06cA0YnBdm+q+g+b6A0deXbsQtr41Ln1Qpw=

Firma:

LvIMhd35x6ebDbbTc0UHFUuH1DChTvqtjk/wvBz6m2VCqVU+51qpE/+xexmngrj09R6fwxMM4J3BYE9z16yKxbjTkXZ2UTucbGPaY4C2u6+ffTpIA29xZjsCEyi514l9I6ZL5N+N004Dvptr9sdNL1sG6g/01Pkwzb16KmcFf/oTPhMv4yNll4o2vvyAbVuwG9pv8Pe41F+vjkzakMtaEqjDyy9MEEpdz/A4NepE3bx86V7SAF4GyGt9/bwaRowi0yueynQaw2Fnsw7VbjQt96qB//LMgF/1BlvXdu7kiWa1LhvD7b7H7laOgesRRGVsCy0s29t7A==

Firmante: RICARDO ORIA ESQUIVEL  
RFC: OIER8103266T3Número de Serie: 00001000000705523257  
Fecha de Firma: 26/06/2025 15:37

Certificado:

MIIGNjCCB6gAwIBAgIUMDAwMDAwMDA3MDU1MjMyNtewDQYJKoZIhvvcNAQELBQAwwgGVMTUwMwYDVQQDCxBQyBERUwgU0VSVk1lDSU8gREUgQURNSU5JU1RSQUNJT04gVFJJQ1VUQVJJQTEuMcwGA1UECgw1U0VSVk1lDSU8gREUgQURNSU5JU1RSQUNJT04gVFJJQ1VUQVJJQTEaMBgGA1UECwwRU0FULU1FUyBbdXRob3JpdHkxMjAwBgkqhkiG9w0BCQEWE1N1cnZpY21vc2FsY29udHJpYnV5ZW50ZUBzYXQu2291Ln14MSYwJAYDVQJDJB1Bdi4SG1kYWxnbyA3NywgQ29sLiBhdWVycmVbzEOMAwGA1UEEEQwFMDYzMDAxCzAjbGNVBAYTAk1YMQ0wCwYDVQQIDARDRE1YMRMwEYQDVQHdApDUVFSFRFTU9DMRUwEwYDVQQtEwxTQVQ5NzA3MDPOTjMxDKbAgkqhkiG9w0BCQITTXJlc3BvbnnHymx1oIBBRE1JTk1tVFBQ01PT1BDRU5UkFMIERFIFNFU1ZJQ01PUyBUUK1CVVRBUk1PUyBBTCBTD05UUk1lCV1lFT1lRFMB4XDTh10MDIyMDE5NDExOfOxDT14MDMwNDE1NDgwmFowpgExhjcbGvNvBAMTFVJQ0fsRe8gt1JjQsBfU1FvsvZFTDteMbwaGA1UEKRMVuk1lQvJyETBypu1k1BIEVTvUvVJkVvMmr4hW4yHwahQCCsGAQUFbwCMCA0GCSqGS1b3DQEBwCuUA41CAQhBewC1t4AtR2Y5ix4DuyNgWuB3mrpmwD0ho4cGeW6tSMPC2ymdi7eU46V24uMXZ2sLaLookB7Zw06g3aGhsF7aElNa9XmK/9q7vn6q40mPn2WJ7+11hdBp6vgTnq-6B4efH3vJBygvFzAsy7grc1O1YCr4GueCrcE2922-epybtav5zv29t1n1C1ir3o6cje7+2qXU6sM9Q+rJ1nkn118drdZGyTmC9M1v1c0cEB317gp2Cqrfw8kP8Cngn6HrTHd0xcfimk7cvAmdgFLAJsWej533s0Wy0Rjk8kB8B8NqnuNQH/M+wpy183JyVIdiiq9cHgjPgnXQuupTqmM2JoVz1v6gPqM4KxpRqjXQc257thCrgwvAspwlo+UHHJPq+gpPrc2Y7av1DGZRNbtudKRpYxvD9jL4bvUb/2dg6t79bD0jadbSnjBpgIQ+3VCJGwAwyaz4ylmRoOLPufPo4vKttNvXcvtif1luhu/u3+YaXYsQTN4aCk3tGexe6UBSA6gYtMbczpmMymicexmwp9yQjkXv8InqtyAZjsN3grb14JyZp8cW0gl1jE3dnRn7A24B1HlomgV/wX7ynmBPHX/mLk5GzENRhgJpc39tyFaGckznavGKGQf06cA0YnBdm+q+g+b6A0deXbsQtr41Ln1Qpw=

Firma:

He2P0X1Qtbcx/7SU2cn6A4qeTf6fKTA+Kr4KwvDB7aFvXgt2rSS41KF9BWB2yLQhvTOR2I3Tbd8pn9LjxaJMx0lpF1Wq7eeihBd4/Y1likpxWxHP1+Pcq0xqd5gV1C1L5HSUiZiEeCUTDRwymQrKvYSCNWn+zW5Pg6aR8h3Gb15bTRkgM5MN9g1QywQ+4dGMRWbfSngoukgQwhBPsfdwuB1Vn1czzxSSert5YwnhRdgzknblMZY1sD7jb8iC+9yG+k+ZGNXfHyn37y0k/f3G2czL2w2NRb64N6cneBZNhKlxzDRBMSw5y0tM2440vhCb6k1rldMi9Lg0TkaCuQ1i0+51xX4==

Firmante: AXTEL S A B DE C V  
RFC: AXT940727FP8

Número de Serie: 00001000000716139486  
Fecha de Firma: 27/06/2025 10:13

Certificado:

Firma:

E9y0i2o7z-1pKNTwu4H7dXz+YATRLcpd/2aFyU6nkMT8DF2udEgOvQKhCVrBnZkAurJ1lw5nbv0r04w7zFYRdVM1nJxQi6rH5mtBz2HRI0aGXKRz93nL9Inu2v49EbuumMMXNed2iDyzM6ATA4zv9rsrgkmDz0Gyzc049MbhzyCvY0c3iCaWKhCDSe1lOqhJP6b/uSqo/L63lnFAcjczDwvKk+ZkQzAeIaQh0J2Q80XoDPwG/U17C7nSuRelokiIKEH/fkyGmRaeeAjTUDCpterwTzuq/F0nm5r65MsyuYh4o1rmn+gtymSlgErPGRMu5csKEPf7QRDZA==



**TRABAJO**  
SECRETARÍA DEL TRABAJO  
Y PREVISIÓN SOCIAL

INSTITUTO  
**fonacot**

CONTRATO ° FNCOT/AD/CAAS/037/2025

# **ANEXO I**

# **ANEXO TÉCNICO**



**Trabajo**  
Secretaría del Trabajo  
y Previsión Social

**fonacot**



## ANEXO TÉCNICO

### **"SERVICIO DE RED PRIVADA VIRTUAL HÍBRIDA (MPLS Y/O SDWAN) E INTERNET DEDICADO A NIVEL NACIONAL"**

*(Handwritten signature)*

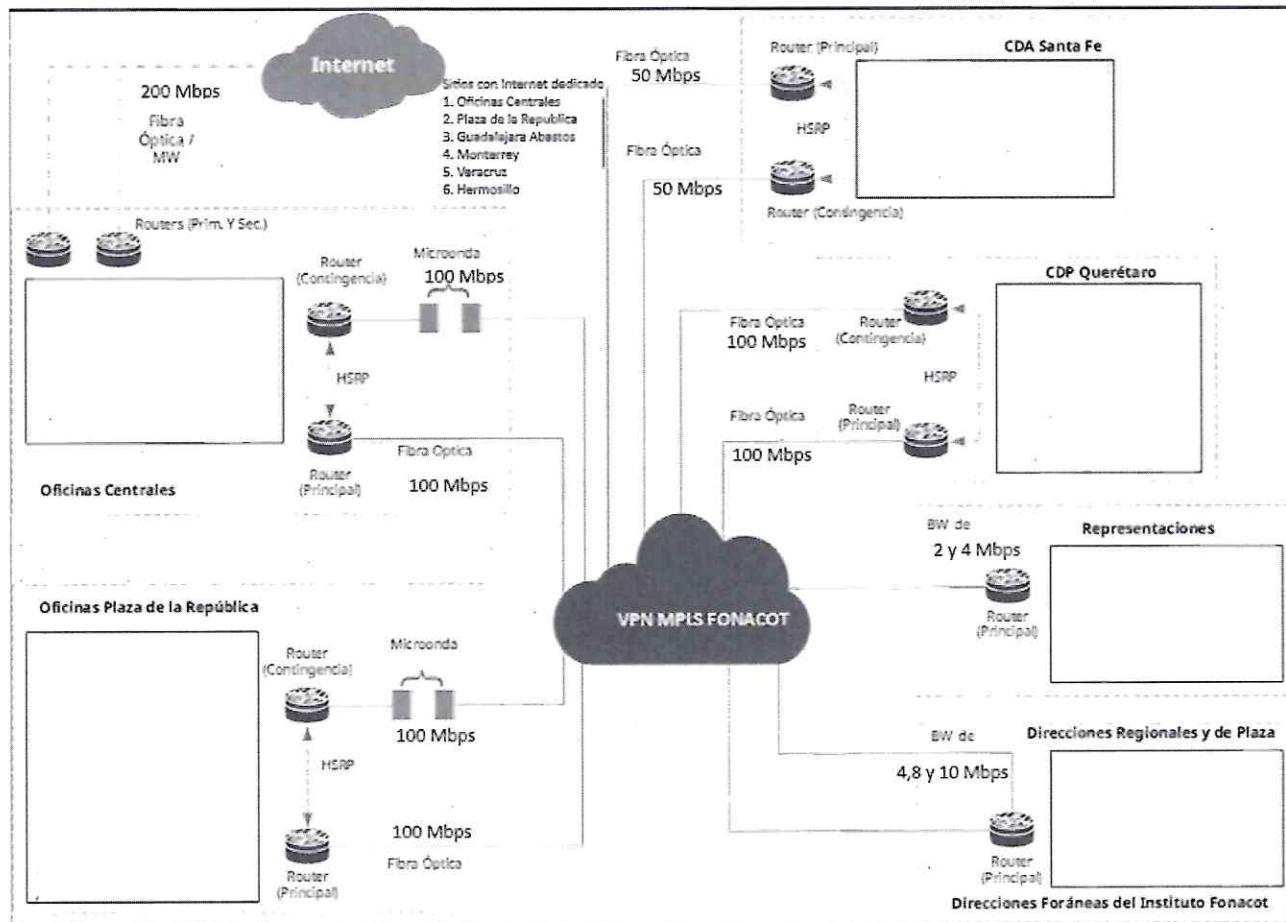


## 1 INFORMACIÓN GENERAL

### 1.1 ANTECEDENTES

Actualmente el Instituto FONACOT cuenta con el servicio " **RED PRIVADA VIRTUAL MPLS ADMINISTRADA DE TELECOMUNICACIONES PARA VOZ, DATOS E INTERNET DEDICADO A NIVEL NACIONAL** " en el cual se proporcionan enlaces de MPLS e Internet dedicado y permite interconectar a nivel nacional las oficinas del Instituto FONACOT Insurgentes, Sede Alterna (Plaza de la Republica) y foráneas, así como los Centros de Datos de Qro (CDP) y Santa Fe (CDA) donde se concentran los sistemas sustentivos. Se cuenta actualmente con 3 tipos de escenarios los cuales son alto, medio y bajo.

Diagrama actual de la Red VPN MPLS e Internet Dedicado del Instituto FONACOT.





## 1.2 OBJETIVOS

El Prestador de servicios deberá considerar los siguientes objetivos fundamentales para conformar la red VPN MPLS del Instituto FONACOT:

- Implementar y administrar una Red Privada Virtual (VPN) MPLS de telecomunicaciones con cobertura a nivel nacional, que permita contar con los servicios de voz, datos y video alineados a procedimientos y estándares internacionales en lo que a materia de redes de comunicación e internet se refiere, los cuales coadyuven al Instituto FONACOT a mantener la continuidad de los servicios proporcionados a los trabajadores.
- La red de VPN MPLS e Internet Dedicado deberán operar de forma eficiente las 24 horas del día, los 365 días del año durante la vigencia del servicio.
- Proporcionar el servicio de Internet Dedicado junto con los servicios de IP Públicas y DNS externos.
- Establecer la Intercomunicación que permite la conexión a los centros de datos que contienen los sistemas sustantivos.
- Optimizar el desempeño de los recursos de comunicaciones en disponibilidad, tiempos de respuesta, uso de ancho de banda y priorización de aplicaciones.
- La red VPN MPLS deberá de soportar la creación de túneles cifrados de manera que los sitios remotos puedan establecer un túnel cifrado de comunicación entre ellos y con los sitios centrales.
- Contar con mecanismos de control de retardo y prioridad de tráfico que aseguren un trato homogéneo para las aplicaciones e infraestructura en todo el trayecto de los paquetes.

## 2 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

### 2.1 ALCANCE

- La solución a proporcionar por el prestador de servicios debe ser una solución integral que permita al Instituto FONACOT, contar con la continuidad de servicios durante toda la vigencia del contrato.
- Se podrán solicitar enlaces VPN MPLS y/o Internet Dedicado-adicionales, bajo demanda, con base en las necesidades del Instituto FONACOT, por lo que durante la vigencia del servicio se podrá requerir nuevos servicios, para nuevas localidades, asimismo podrán solicitar su ajuste a la alta o baja, cancelaciones totales o parciales o reubicaciones de los ya existentes.
- El Instituto FONACOT requiere la interconexión con otras entidades para cruzar tráfico de datos, voz y video sobre IP entre todos los sitios, por lo que la red del prestador de servicios deberá soportar la declaración de diferentes identificadores de red para controlar y aislar el tráfico de terceros, en caso de que la Instituto FONACOT requiera de esta conexión se deberá de analizar en conjunto con el prestador de servicios Adjudicado y las entidades a interconectar.



- El prestador de servicios Adjudicado deberá proporcionar las conexiones y protocolos de enrutamiento debidamente configurados para establecer comunicaciones seguras entre los sitios que conformen la VPN MPLS, garantizando que el Instituto FONACOT pueda transportar cualquier tipo de tráfico, a través del protocolo IP.
- En el diseño de la arquitectura a implementar deberá contemplar la total independencia dentro de la infraestructura del prestador de servicios en los enlaces primario y secundario; ningún enlace deberá verse comprometido por infraestructura que pudiera estar compartida.
- Todo enlace deberá entregarse por diferentes tipos de medios de transmisión como lo son la Fibra Óptica y Microonda, al igual que los circuitos, por ningún motivo podrán coincidir por el mismo medio físico y/o lógico.
- La solución debe incluir todos los componentes necesarios de hardware y licenciamiento que permitan operar de manera eficiente sin costo adicional para el Instituto.
- Todo el equipo para la atención de nuevos requerimientos deberá ser nuevo, con tecnología de punta, original, debe contar con las últimas versiones del sistema operativo, firmware, software y hardware disponibles en el mercado al momento de la instalación. Dichos equipos deberán estar preparados para soportar futuros crecimientos conforme a la propuesta de máximos y mínimos contemplado para este servicio, sin la necesidad de realizar cambios a la infraestructura.
- Una vez aceptados los servicios y a partir de la fecha de inicio de éstos, todos los mantenimientos preventivos y correctivos, que en su caso se realicen, estarán incluidos en el valor de la renta mensual de tal forma que el Instituto FONACOT no deberá erogar ningún cargo adicional durante la vigencia del contrato a menos que se trate de la solicitud de nuevos servicios por parte del Instituto FONACOT.
- El Prestador de servicios deberá participar de forma activa en la elaboración de los procesos concernientes al servicio base de este anexo técnico tales como requerimientos, incidentes, cambios, configuraciones, problemas, y demás procesos que el Instituto FONACOT pueda desarrollar durante la vigencia del contrato.
- El Prestador de servicios debe contar en sus instalaciones con un Centro de Control u Operación, para llevar a cabo el monitoreo, la administración y asistencia técnica remota de la infraestructura instalada en el Instituto FONACOT; así como la generación de reportes o documentos que serán solicitados de manera recurrente durante la vigencia del servicio.
- Durante toda la vigencia del servicio el prestador de servicio deberá asignar al personal necesario para dar seguimiento a las diferentes actividades involucradas en el otorgamiento de los servicios solicitados en este anexo técnico.
- El Prestador de servicios deberá conocer y trabajar con el acuerdo que emite las políticas y disposiciones para impulsar el uso y aprovechamiento de la informática, el gobierno digital las tecnologías de la información y comunicación, y la seguridad de la información en la administración pública federal de fecha 6 de septiembre del 2021, debiendo brindar las facilidades para la correcta aplicación de las políticas y disposiciones en materia de tecnologías de la información.





- El prestador de servicios deberá considerar en toda la infraestructura involucrada en el otorgamiento del servicio, el dimensionamiento adecuado para soportar crecimientos en anchos de banda tanto para los enlaces VPN-MPLS e Internet Dedicado, permitiendo así los incrementos de manera oportuna y en tiempo.

## 2.2 CANTIDADES, DISTRIBUCIÓN Y VOLÚMENES DE CRECIMIENTO ACTUALES

A continuación, se enlistan los servicios, volúmenes y criticidad de nodos con los que cuenta el Instituto FONACOT actualmente para los servicios de VPN MPLS e Internet Dedicado.

### TIPO DE CRITICIDAD DE LOS ENLACES

Servicios	Mínimos	Máximos
Enlaces VPN MPLS	95	110
Enlaces de Internet Dedicado	6	12



Criticidad en Enlaces VPN MPLS	Cantidad
Alta	11
Media	52
Baja	32
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>

Criticidad en Enlaces Internet	Cantidad
Alta	6
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

### DISTRIBUCIÓN DE ENLACES

REGIÓN	DIRECCIÓN REGIONAL/ESTATAL	DIRECCIÓN DE PLAZA	REPRESENTACIONES	MÓDULO	OFICINAS	CENTRO de DATOS	INTERNET DEDICADO	GRAN TOTAL
NORTE	10		19	1			2	32
OCCIDENTE	6		14				1	21
CENTRO	1	4	12		4	5	2	28
SUR	4		15				1	20
<b>Total, de enlaces MPLS e Internet Dedicado</b>								<b>101</b>

*4*

*S*



Como datos referenciales, la siguiente lista muestra el volumen de crecimiento durante los últimos 3 años de nuevos enlaces VPN MPLS, así como los Incrementos de Ancho de Banda en Internet y MPLS:

No	Descripción	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
1	Nuevo Enlace MPLS	2	0	0	0	2	0	4
2	Incremento de AB en Internet	0	1	0	0	0	0	1
3	Incremento de AB en Enlace MPLS	0	0	0	0	0	0	0

### 2.3 CONTINUIDAD OPERATIVA DEL SERVICIO

Para fines de continuidad operativa se deberá considerar diferentes actividades, el direccionamiento LAN actual será proporcionado al prestador de servicios Adjudicado por parte del área técnica del Instituto FONACOT. En este punto, el prestador de servicios Adjudicado deberá interactuar con el proveedor de servicios MPLS actual, así como con los proveedores o administradores internos o externos del Instituto FONACOT para mantener el funcionamiento del servicio de los enlaces de MPLS e Internet Dedicado. El prestador de servicios ganador se deberá ajustar al direccionamiento IP actual de las distintas redes LAN del Instituto FONACOT.

La información para la verificación del funcionamiento y disponibilidad de los Enlaces VPN MPLS e Internet Dedicado se encuentran en los anexos "A" y "B" de este documento.

Como parte de su propuesta técnica, el prestador de servicio deberá integrar el plan de trabajo para la verificación del funcionamiento y disponibilidad de los servicios descritos en este anexo técnico. El plan de trabajo deberá ser en formato Microsoft Project e incluir al menos los siguientes puntos: fechas calendario, entregables, herramientas de trabajo a utilizar y los métodos para la evaluación del avance. El calendario deberá tomar en consideración los tiempos establecidos en estos términos de referencia, considerando lo siguiente:

- Detalle de actividades de verificación de los servicios solicitados en este Anexo Técnico.
- Rol de recursos humanos involucrados

El prestador de servicios deberá considerar que el horario de operaciones en las localidades de Oficinas Centrales y Plaza de la República del Instituto FONACOT es de 8:00 a 21:00 horas de lunes a viernes y de 8:30 a 17:00 horas sábados y domingos.

El resto de las localidades que se encuentran en listadas en el Anexo "C" operan en un horario de 8:00 a 20:00 horas de lunes a viernes y de 9:00 a 17:00 horas los sábados y domingos hora local.

### 2.4 ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO VPN MPLS

#### 2.4.1 Infraestructura Requerida para el prestador de servicios

- El prestador de servicios debe contar con una red VPN (Red Privada Virtual por sus siglas en inglés) o backbone nacional propia con tecnología MPLS (Multiprotocol Label Switching por sus siglas en inglés) basado en protocolo IP el cual debe ser independiente de su infraestructura de Internet.





**Trabajo**  
Secretaría del Trabajo  
y Previsión Social

**fonacot**



- La red de VPN-MPLS del prestador de servicios será empleada para interconectar las oficinas y para ello deberá presentar en su oferta técnica un mapa de la República Mexicana que muestre la topología de cobertura de su red de VPN-MPLS.
- La red VPN MPLS del prestador de servicios debe de ser escalable, flexible, eficiente, tolerante a fallas, redundante y transparente; de tal forma que en el momento que las necesidades del Instituto lo requieran, se podrán solicitar servicios bajo demanda tales como nuevos enlaces y/o incrementos de anchos de banda, sin afectar la operación de la red misma o la operación de los demás nodos de la Red VPN MPLS.
- La Infraestructura del prestador de servicios deberá contar con mecanismos de calidad de servicio (QoS) que permitan el desempeño óptimo de los servicios de voz, datos y video, evitando la perdida de paquetes, congestión y retraso del servicio en la red.
- La red VPN MPLS del prestador de servicios debe cumplir al menos con los estándares RFC 2547Bis y RFC 3031.
- La red VPN MPLS del prestador de servicios debe operar bajo un esquema de 7x24x365 de manera que cumpla con una disponibilidad en su backbone de al menos 99.98% mensual.
- La red VPN MPLS del prestador de servicios debe soportar topología malla completa (full mesh por sus siglas en inglés), tipo estrella (Hub & Spoke) o una combinación de ambas dependiendo de la operación permitiendo así una conectividad conocida como any-to-any.
- La red VPN MPLS del prestador de servicios debe soportar el direccionamiento IP público y/o privado que se designe por el área técnica del Instituto, de igual forma debe permitir la designación de subredes para conformar la segmentación física o lógica según sea el caso y soportar la configuración de NAT (Network Address Translation) y/o PAT (Port Address Translation).
- La red VPN MPLS del prestador de servicios debe contar con tiempos entre dos nodos de su backbone con valores inferiores a los 100 milisegundos considerando una trayectoria de ida y vuelta (round-trip), mientras que los valores del Jitter deben encontrarse por debajo de los 50 milisegundos en una dirección y pérdida de paquetes menores al 1%.
- El prestador de servicios deberá especificar dentro de su propuesta que cuenta con la capacidad en su VPN-MPLS (objeto de estos términos de referencia), de interactuar con una o más VPN-MPLS del Prestador de servicios (extranets) con características similares.
- El prestador de servicios deberá considerar una VPN-MPLS sectorial, por lo cual la comunicación a cada uno de los sitios será de forma directa privada y segura de manera que únicamente los sitios pertenecientes al Instituto FONACOT puedan intercambiar información entre ellos.
- El prestador de servicios se obligará a cubrir los gastos que se generen por su personal por el desplazamiento a sitio para la implementación de nuevos servicios objeto de estos términos de referencia.



En todos los casos el prestador de servicios ganador deberá entregar la documentación soporte de cada uno de los equipos.

#### 2.4.2 Requerimientos de Acceso y Redundancia en la Red VPN-MPLS para el Instituto

- El prestador de servicios es responsable de la administración de la red VPN-MPLS de punta a punta incluyendo los servicios de acceso también conocidos como última milla, dichos enlaces deberán ser de tipo simétrico y full dúplex, debiéndose en todos los casos que corresponda entregar el enlace MPLS Primario por Fibra Óptica (FO) y el secundario podrá ser Microondas o Cobre. Permitiendo la comunicación e interconectividad para los servicios de voz, datos y video.
- La red VPN-MPLS deberá cumplir con los niveles de servicio solicitados en el presente anexo técnico y las características requeridas por el área técnica del Instituto.
- El prestador de servicios deberá establecer balanceo de tráfico (Activo-Activo) para todos los nodos del Instituto que requiera de esquemas de "NxE1" (Multilink).
- Referente a los movimientos de enlaces VPN-MPLS el prestador de servicios se obliga a atender los requerimientos de reubicación que solicite el administrador del contrato del Instituto derivado por:
  - Cambio de domicilio dentro de la misma ciudad o en cualquier parte de la República Mexicana
  - Cambio de ubicación física dentro del mismo inmueble o domicilio.
- En todos los casos la interfaz de entrega del servicio de conectividad a la red VPN-MPLS del prestador de servicios debe ser a través de un puerto LAN 10/100/1000 (Mbps) en RJ-45 de cobre, del equipo ruteador (CPE -Customer Premises Equipment-) y que debe conectarse y configurarse al puerto del Switch que designe el área técnica del Instituto FONACOT, ya sea un equipo de conmutación existente o uno nuevo que forme parte de la presente solución.
- El prestador de servicios deberá instalar en oficinas de alta criticidad del Instituto FONACOT equipos de ruteo independientes, en alta disponibilidad HA (High Availability), debiendo manifestar a través de una carta firmada por su representante legal indicando que la solución cuenta con redundancia en medio, CPE y nodo, a través de centrales o puntos de presencia distintos, con diversidad de rutas y los siguientes medios físicos Fibra Óptica y Microondas. Las oficinas que deberán contar con los servicios de acceso redundante con las características antes mencionadas conforme a lo indicado en el Anexo "A" de este anexo técnico.
- Para las oficinas del Instituto FONACOT de criticidad media, el prestador de servicios deberá proveer un enlace redundante por lo cual deberá considerar en su propuesta la instalación de dos accesos con la misma capacidad de ancho de banda, con medios independientes y trayectorias distintas. Debiendo manifestar a través de un diagrama de red y carta firmada por el representante legal que la solución cuenta con redundancia en medio, CPE y nodo, a través de centrales o puntos de presencia distintos, con diversidad de rutas. Las oficinas de criticidad media se describen en el Anexo "A" de este anexo técnico.





- Para las oficinas del Instituto FONACOT de criticidad baja el prestador de servicios deberá proveer un solo enlace por Fibra Óptica o Microonda y Cobre. Las oficinas de criticidad baja se describen en el Anexo "A" de este anexo técnico.

Especificaciones para el Servicio de Enlaces VPN MPLS.

Criticidad	Ancho de Banda	Configuración de CPE:	Cantidad de CPE Requeridos
Alta	10, 20, 50, 100, 200 Mbps	<ul style="list-style-type: none"><li>Equipos en HA activo-pasivo o activo-activo.</li><li>Redundancia en fuentes</li><li>Enlace principal por Fibra Óptica, enlace secundario por microonda.</li><li>La última milla, deberá ser entregado con trayectorias distintas y hacia centrales diferentes.</li><li>Se deberá considerar incrementos de Ancho de Banda en Múltiplos de 10 Mbps</li></ul>	2
Media	4, 6, 8 y 10 Mbps	<ul style="list-style-type: none"><li>Enlace principal por Fibra Óptica, enlace secundario por microonda.</li><li>La última milla, deberá ser entregado con trayectorias distintas y hacia centrales diferentes.</li><li>Se deberá considerar incrementos de Ancho de Banda en Múltiplos de 2 Mbps</li></ul>	1
Baja	2, 4 Mbps	<ul style="list-style-type: none"><li>Enlace por Fibra Óptica o Microonda.</li></ul>	1

- Referente a los incrementos en la cantidad de enlaces VPN-MPLS, el prestador de servicio se obliga a atender las nuevas solicitudes como servicios bajo demanda derivado del crecimiento del Instituto los cuales podrán ser de manera permanente o temporal y obedecerán a la solicitud expresa del Administrador del Contrato. Para los servicios bajo demanda, se tomarán como referencia los costos unitarios presentados en la propuesta económica del prestador del servicio. Los costos se mantendrán fijos durante toda la vigencia del servicio
- El servicio debe configurarse de tal forma que en caso de falla en la "trayectoria principal la conmutación deberá ser automática e inmediata a la "trayectoria secundaria" la cual deberá tomar el control total de los servicios y posteriormente retornar a su estado anterior cuando la contingencia se haya resuelto debiéndose validar con el área técnica del Instituto FONACOT



el horario de su restablecimiento. El término "trayectoria" debe interpretarse como el conjunto de componentes que forman la solución de conectividad hasta la salida del equipo de ruteo (CPE).

#### 2.4.3 Calidad de Servicios en la Red VPN-MPLS del Instituto

- La garantía de Calidad de Servicio o QoS (Quality of Service) debe cumplirse de extremo a extremo en la red VPN-MPLS de tal forma que cuente con mecanismos de control de retardo y prioridad de tráfico que aseguren un trato homogéneo para las aplicaciones e infraestructura en todo el trayecto de los paquetes.
- Para fines de priorización de tráfico sobre los enlaces de acceso a la red VPN-MPLS el prestador de servicios debe contar con una solución que identifique paquetes en línea sensibles al retardo, garantizando los niveles de servicio, con miras a optimizar la utilización de ancho de banda en cada sitio.
- Los QoS deberán contar con la capacidad para diferenciar y tratar los tipos de información a transmitirse para proporcionar diferentes niveles de prioridad o tratamiento. Marcado de paquetes basado en códigos de servicios DiffServ o precedencia IP.
- La red VPN-MPLS del prestador de servicios debe soportar las calidades de servicio (QoS) para el etiquetado de paquetes en Tiempo Real, Datos Críticos y Datos Normales.
- El funcionamiento de las calidades de servicio se deberá asignar de manera dinámica, es decir, las calidades de menor prioridad (datos normales) podrán utilizar el 100% del ancho de banda del enlace siempre y cuando no estén en uso las disposiciones de mayor prioridad voz y video (tiempo real). En contraste con la premisa anterior las calidades de mayor prioridad (tiempo real) no podrán utilizar el 100% del ancho de banda del enlace asegurando el tráfico de los datos críticos que son importantes para el Instituto FONACOT.
- El prestador de servicios adjudicado deberá interactuar con el proveedor de servicios MPLS actual, así como con los proveedores internos o externos del Instituto FONACOT con la finalidad de obtener la lista de direcciones IP y/o los puertos TCP y UDP u otros que se emplean en las diferentes aplicaciones del Instituto las cuales deberán ser categorizadas de acuerdo con las calidades de servicio actuales y las nuevas que en algún momento se pudiesen llegar a definir.
- El prestador de servicios debe proporcionar memoria técnica con la información que contenga la configuración de QoS entregada para cada una de las oficinas a fin de que al cabo de un bimestre sea revisadas y se determine si son los parámetros adecuados o deben cambiarse.
- El prestador de servicios ganador en conjunto con el área técnica del Instituto llevará a cabo mesas de trabajo para determinar las reconfiguraciones en los parámetros de QoS de las oficinas que así lo requieran. Las modificaciones de los parámetros de QoS en los distintos nodos que solicite el área técnica deberán realizarse de manera programada cuantas veces sea necesario sin costo adicional para el Instituto





#### 2.4.4 Equipo de Ruteo para la Red de VPN MPLS del Instituto

- Los CPE's que el prestador de servicios utilizará, deberán contar con las interfaces, capacidad de procesamiento, memoria y cualquier otro componente necesario para cursar el tráfico requerido en cada uno de los anchos de banda solicitados.
- El prestador de servicios debe considerar en su propuesta técnica el suministro, instalación, puesta a punto, administración y mantenimiento, de los equipos de ruteo o CPE, que se utilizaran para interconectar todas las oficinas del Instituto FONACOT donde se instalaran servicios VPN MPLS. Por lo cual deberá encargarse del envío, instalación, activación, afinación, puesta en marcha, mantenimiento preventivo y correctivo, administración de garantías, y soporte técnico, durante toda la vigencia del servicio.
- Todo el equipo de ruteo deberá ser de la misma marca, no se aceptan soluciones con más de una marca, adicionalmente el prestador de servicios debe entregar carta del fabricante en papel membretado y firmado por el representante legal del fabricante, dirigida al Instituto FONACOT, donde se especifique que el prestador de servicios es distribuidor autorizado por el fabricante y que cuenta con el personal técnico calificado para instalar, configurar, administrar y monitorear los equipos que conforman la solución propuesta.
- Los equipos de ruteo propuestos por el prestador de servicios para el servicio de VPN MPLS deberán de soportar la creación de túneles cifrados con control centralizado, de tal manera que los sitios remotos puedan establecer un túnel cifrado de comunicación entre ellos y con los sitios centrales. Las creaciones de dichos túneles deberán implementarse con los protocolos criptográficos RFC4301 y RFC4309 e implementar una encapsulación IP adicional para poder transportar direcciones en el rango listado en la especificación RFC1918 a través de internet y para poder transportar tráfico multicas para los casos en los que la red de transporte no los soporte. Esta encapsulación IP adicional deberá estar implementada conforme a lo especificado en el protocolo RFC2748. Esta funcionalidad deberá poder implementarse tanto para IPV4 como para IPV6. Adicionalmente deberá contar con mecanismos de protección que permitan establecer el número máximo de túneles que cada sitio puede crear con base en los parámetros de ancho de banda o utilización de CPU.
- Los equipos de ruteo para enlaces VPN-MPLS deben ser administrado y monitoreado de manera remota a través del Centro de operaciones del prestador de servicios ganador.
- Debe contar con al menos 2 puertos GE del tipo 10/100/1000 (Mbps) con conector RJ- 45 en cobre. Debe contar con puerto de consola independiente y debe tener la capacidad de soportar las interfaces seriales como T1/E1, T3/E3, cobre y fibra Gigabit Ethernet, según se requieran. Debe soportar diversos tipos de ruteo y protocolos como BGP, IS-IS, RIP1, RIP2, IGRP, EIGRP, OSPF, IGMPv1, IGMPv2, IGMPv3, PIM SM, SSM, DVMRP, IPsec, GRE, BVD, así, mismo debe soportar ruteo estático, IPv4, IPv6, SNMP, IPv4-to-IPv6 Multicast, MPLS, L2TPv3, 802.1ag, 802.3ah, L2 y L3 VPN, H323.
- Deberá contar con la capacidad de especificar listas de acceso para detectar tráfico de acuerdo con los criterios establecidos que pueden ser:





- Dirección fuente y/o destino MAC, IPv4 o IPv6
  - Protocolo
  - Puerto fuente y/o destino TCP/UDP o Mensaje ICMP
  - Valor de la precedencia del encabezado IP
  - Para todos los casos se puede especificar un rango de tiempo en el que la lista de acceso debe tener efecto
  - Deberán soportar los estándares 801p y 801q hacia la red LAN.
- Los CPE utilizados para el esquema de alta criticidad deberán contar con una Fuente de poder redundante interna o externa.
- El equipo de ruteo debe soportar encapsulación Ethernet, 802.1q VLAN, Point-to-Point Protocol, Multilink Point-to-Point Protocol, High-Level Data Link Y V.35. Así mismo debe soportar QoS, CBWFQ, WRED, PBR, PIR, NABR para la administración del tráfico, SNMP, Telnet y SSH. Así como cifrado por hardware.
    - Capacidad de bloqueo de tráfico por dirección IPv4.
    - Para administración deberá soportar SSHv2, https y http. o Autenticación basada en RADIUS.
    - Deberá soportar mecanismos de cifrado (AES, 3DES) del tráfico que transite a través de la red MPLS sin utilizar túneles; dicho mecanismo deberá de soportar el tráfico con etiquetado QoS, multicast en CPE protocolos de ruteo; deberá de soportar el tráfico entre sitios de manera directa sin requerir el transporte de tráfico a través de un sitio Central.
    - Deberá soportar mecanismos de inspección de paquetes (DPI) en IPV4 e IPV6 que permitan la clasificación y reconocimiento del tráfico de Capa 4 - 7, deberá de poder identificar al menos 600 distintos tipos de aplicaciones.
- El equipo de ruteo deberá ser modular, con sistema operativo multiprotocolo integrado debiendo contar con hardware de procesamiento y memoria específico por función, con la idea de no afectar el desempeño del equipo con la adición de nuevos servicios. Soportará interfaces físicas tales como: módulos seriales síncronos, asíncronos, de alta velocidad (E1), Ethernet, FastEthernet, E1, PRI, así como compresión por hardware.
- El prestador de servicios ganador configurar el protocolo NTP o Protocolo de tiempo de red (RFC 1305) en cada uno de los CPE de los sitios Centrales y localidades.
- Los equipos deberán soportar el manejo de técnicas de gestión de colas (como gestión de colas por prioridad, personalizada o baja latencia) y manejo de precedencia IP tanto en interfaces WAN como LAN para garantizar el correcto tratamiento de los trames o paquetes de datos, voz y video.
- El equipo de ruteo deberá permitir la implementación de múltiples contextos o instancias independientes de tablas ruteo coexistir en el mismo ruteador simultáneamente.
- Los ruteadores deberán soportar los protocolos VRRP, HSRP o GLBP, así como NetFlow.

En todos los casos el prestador de servicios ganador deberá entregar la documentación soporte de cada uno de los equipos.





## 2.5 ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO DE INTERNET DEDICADO

### 2.5.1 Infraestructura Requerida para el Prestador de Servicios (Peering Agreements)

El prestador de servicios debe contar con conexiones por lo menos de 3 proveedores distintos del servicio de Internet (ISP) en México, y para ello como parte de su propuesta técnica deberá entregar un esquema donde se muestren las capacidades de los enlaces y los 3 proveedores señalados con los que tiene acuerdos de interconexión conocidos como Peering Agreements, a fin de evitar que la información del Instituto se en ruta hasta los Estados Unidos de América. La capacidad total de los enlaces con otros ISP del prestador de servicios debe ser de al menos el equivalente a un STM-16.

- El prestador de servicios debe contar con una conectividad al backbone de Internet en los Estados Unidos de América a través de enlaces redundantes internacionales directos de tal forma que se proporcionen las capacidades de ancho de banda a las oficinas del Instituto y para ello deberá presentar en su propuesta técnica un mapa de la República Mexicana y los Estados Unidos que muestre la topología de interconexión entre su red de Internet y los puntos de conexión a Internet en los Estados Unidos.
- La topología del prestador de servicios debe contar con al menos 3 ciudades distintas de interconexión en los Estados Unidos especificando sus nombres en el diagrama de red donde se muestran los enlaces de la red de Axtel que permitirán garantizar redundancia y continuidad de los servicios de sus clientes en México.
- La capacidad total de sus enlaces de conexión a Internet en los Estados Unidos debe ser de al menos el equivalente a 4 veces un STM-16; es decir, al menos el equivalente a un STM-64, por lo cual el prestador de servicio deberá presentar como parte de su propuesta técnica una carta firmada por su representante legal donde indique y se muestre a través de un diagrama de red indicando que cumple con este punto.
- El porcentaje de utilización de cada uno de estos enlaces a Internet no debe sobrepasar el 80%. El prestador de servicio, como parte de su propuesta técnica deberá entregar una carta firmada por su representante legal manifestando que los enlaces utilizados hacia su proveedor de Internet Internacional (Tier-1), no se encuentran a más del 80% de uso.
- Mostrar pérdida de paquetes menor a 1% de un muestreo de 1000 paquetes hacia el Tier1 internacional. Para comprobar lo anterior, el prestador de servicio deberá entregar en su propuesta técnica, prueba impresa de la herramienta con la que el prestador de servicios haga estas mediciones.
- El número de saltos entre el equipo que el prestador de servicios asigne como ruteador de acceso a su Backbone ubicado en la ciudad de México y el ruteador del proveedor de internet Internacional Tier-1 deberá ser máximo de tres, para lo cual el prestador de servicios deberá incluir en su propuesta técnica una carta firmada por su representante legal donde manifieste el resultado de la ejecución de comandos que comprueben el número de saltos indicados.





- La latencia internacional deberá ser menor a 150 mseg. Para comprobar lo anterior, el prestador de servicio deberá entregar en su propuesta técnica, prueba impresa de la herramienta con la que el prestador de servicios haga estas mediciones. (Se considera la latencia como el tiempo de respuesta en un sentido entre el Router de Core del prestador de servicios ganador y el router del Tier 1 en Estados Unidos de América).

#### 2.5.2 Requerimientos de Acceso para Internet Dedicado

El servicio de Internet dedicado de la Instituto deberá cumplir al menos con los siguientes puntos para la puesta a punto del servicio:

- La Propuestas Técnica deberá considerar , un acceso a Internet Dedicado mediante un enlace principal mediante Fibra Óptica y un enlace secundario a través de microonda, debiéndose considerar el acceso al servicio de Internet para los sitios que estén designados en el Anexo "B" los cuales deberán ser exclusivo para el Instituto FONACOT y no deberá ser multiplexado con otros servicios ni mezclado con otros clientes del prestador de servicios adjudicado, deberá contar con un esquema en alta disponibilidad (redundancia) .
- En todos los casos la interfaz de entrega del servicio de conectividad a Internet del Prestador de servicios debe ser a través de un puerto LAN 10/100/1000 (Mbps) en RJ-45 de cobre, del equipo ruteador (CPE) el cual debe ser independiente al de VPN-MPLS. y que debe conectarse y configurarse al puerto del equipo que designe el área técnica del Instituto FONACOT.
- El Prestador de servicios debe instalar los servicios de Internet Dedicado en las oficinas que se indican en el Anexo "B", donde se especifica el ancho de banda requerido para su operación inicial. Se debe disponer de un servicio de acceso dedicado a Internet simétrico, con la finalidad de proporcionar servicios de navegación Web, transferencia de archivos vía FTP, correo electrónico externo, así como el acceso a los distintos servicios y sistemas del Instituto FONACOT.
- El servicio de Internet debe proporcionarse mediante un acceso dedicado, full-dúplex simétrico exclusivo para el Instituto FONACOT en cada una de las oficinas mostradas en el Anexo "B" para que reciban el Internet de manera directa por lo que no deben presentarse servicios asimétricos, ni tampoco sobre suscritos.
- El servicio de Internet Dedicado debe tener la capacidad de que el ancho de banda sea flexible; es decir, con un mínimo y un máximo a fin de que el administrador del contrato pueda realizar incrementos o decrementos de manera escalonada en múltiplos de 10 en 10 Mbps conforme sus requerimientos de operación, de esta manera el ancho de banda deberá considerarse como velocidad real de transferencia de información y no como un ancho de banda multiplexado.
- Cada enlace de acceso debe contar con una disponibilidad de al menos 99.8% mensual y para ello el Prestador de servicios, como parte de los entregables deberá proporcionar dentro de los primeros 5 días hábiles del siguiente mes un reporte donde se especifiquen todas las contingencias presentadas en el mes anterior ya sea por mantenimiento preventivo, correctivo o falla en la continuidad de este servicio. En caso de que algún evento atribuible al





Prestador de servicios se encuentre por debajo del valor de disponibilidad especificado será sujeto de la deducción correspondiente.

- El servicio de Internet dedicado debe ser administrado incluyendo los servicios de acceso también conocidos como última milla. En el Anexo "B" se especifican los sitios que requieren servicio de Internet Dedicado.
- Los servicios de Internet Dedicado deben conservar los parámetros de criticidad; es decir, que cada uno de los enlaces deberá proporcionarse de manera redundante y por rutas y medios distintos, de tal forma que sólo en caso de que el enlace principal se pierda, la redundancia deberá operar durante la ausencia de este y deberá retornar a su estado original de manejar automática cuando la falla del enlace principal se haya reparado.
- El Prestador de servicios ganador deberá considerar una herramienta accesible vía Web para que el área técnica del Instituto FONACOT cuente con 5 cuentas de acceso a la herramienta de monitoreo para conocer el estatus del servicio de Internet, así como monitoreo y clasificación de tráfico por categorías IP's, consumo de ancho de banda, latencia, disponibilidad de los componentes físicos, notificación de eventos, uso de calidades de servicio etc. etc. de forma automática.
- El Instituto FONACOT requiere que en la infraestructura del servicio de Internet dedicado se incluya un mecanismo para determinar en forma automática el comportamiento anómalo del servicio y tener la capacidad de alertar al Instituto FONACOT para mitigar cualquier actividad maliciosa que se presente como ataques de negación de servicio o negación distribuida de servicio (DoS/DDoS, por sus siglas en inglés) generado por medio de la actividad de gusanos o de ataques de tipo botnets.
- El servicio de Internet dedicado debe operar bajo un esquema de 7x24x365 de manera que cumpla con una disponibilidad en su backbone propio de al menos 99.98% mensual.
- El Prestador de servicios deberá entregar 128 IP's homologadas Clase "C", inicialmente un bloque de 64 direcciones y posteriormente a solicitud del área técnica del Instituto Fonacot se podrán solicitar un bloque más de 64 direcciones adicionales, mismas que estarán reservadas para el INSTITUTO FONACOT durante toda la vigencia del contrato. Estas direcciones IP deberán ser asociadas, anunciadas, en rutadas e inscritas directamente en los "Global Routing Tables" de Internet.
- Para el servicio de DNS Externo (Domain Name Server) primario y secundario el prestador de servicios deberá mantener y replicar las configuraciones actuales y proporcionar este servicio para requerimientos futuros.
- El Prestador de servicios será responsable del soporte, operación, monitoreo y mantenimiento del servicio de Acceso para Internet Dedicado, durante toda la vigencia del servicio, garantizando la redundancia de rutas hacia la red mundial de internet.

#### 2.5.3 Equipo de Ruteo para la Conectividad a Internet



- En las oficinas del Instituto donde se requiera el servicio de Internet dedicado el Prestador de servicios debe proporcionar en su solución el equipo de ruteo o CPE (Customer Premises Equipment) con esquema de alta disponibilidad. Y deberá encargarse del envío, instalación, activación, afinación, puesta a punto, mantenimiento preventivo y correctivo, administración de garantías, y soporte técnico, durante toda la vigencia del servicio.
- Los equipos de ruteo para conectividad a Internet deben ser administrados y monitoreados de manera remota a través del Centro de operaciones del Prestador de servicios.
- El puerto LAN de los equipos de ruteo debe ser del tipo 10/100/1000 (Mbps) con al menos dos conectores RJ-45 en cobre. Debe contar con puerto de consola independiente y debe soportar las interfaces seriales como E1/T1, E3/T3, V.35 y cobre y fibra Gigabit Ethernet. Debe soportar diversos tipos de ruteo como BGP, RIP1, RIP2, IGRP, EIGRP, OSPF, IGMPv1, IGMPv2, IGMPv3, así mismo debe soportar ruteo estático, IPv4, IPv6 y SNMP. Y deberán contar con fuentes redundantes.
- Los equipos de ruteo deben convivir con el direccionamiento público y/o privado que se requiera, además de soportar la configuración de NAT (Network Address Translation) y/o PAT (Port Address Translation).
- Con el fin de contar con una red homogénea el prestador de servicio, como parte de su propuesta técnica, deberá entregar carta firmada por su representante legal, en la que manifiesta que todos los equipos CPE son de la misma marca y compatibles entre si lo que permitirá mantener la operación. El prestador de servicio deberá considerar todo el licenciamiento, hardware, interfaces y cualquier otro componente necesario para brindar las funcionalidades requeridas por el Instituto FONACOT en este anexo técnico.
- El prestador de servicios debe considerar que el soporte técnico incluye todas las actividades para atender y solucionar los distintos requerimientos, incidentes problemas y cambios referentes al servicio de Internet dedicado, observando como punto de marcación el puerto LAN de los equipos de ruteo. La cobertura del soporte técnico será bajo un esquema de operación de 7x24x365.
- El área técnica del Instituto FONACOT podrá requerir en cualquier momento durante la vigencia del contrato, la implementación del protocolo IPv6, para lo cual el Prestador de servicios deberá proporcionar lo necesario (elementos de hardware y software) así como configurar sus equipos de tal modo que permita establecer la comunicación del Instituto con direccionamiento IPv6 hacia Internet. La estrategia para la migración de IPv4 a IPv6, deberá ser planeada entre personal del área técnica del INSTITUTO FONACOT y el Prestador de servicios ganador.

## 2.6 INFRAESTRUCTURA AUXILIAR PARA LOS SERVICIOS

El Prestador de servicios deberá considerar la infraestructura auxiliar para la entrega de sus servicios en los sitios del Instituto FONACOT los cuales comprenden instalación de cableado eléctrico, tierra física, contactos polarizados, energía interrumpida, gabinetes o rack, así como accesorios y canalización, entre otros

### 2.6.1 Acometida de Medios:





El Prestador de servicios deberá considerar el realizar la infraestructura de acometida en aquellos sitios que no exista o ya esté saturada para la entrega del medio, ya sea para medio de cobre, fibra óptica o microonda incluyendo adecuaciones para su correcta instalación y funcionamiento hasta el MDF o cuarto de acometidas.

#### **2.6.2 Cableado Estructurado y Fibra Óptica:**

El Prestador de servicios adjudicado será responsable del suministro e instalación del cableado estructurado y fibra óptica que se requiera para la prestación de su servicio de este anexo técnico, desde su acometida fuera del edificio hasta el área interna donde se ubica el Site de comunicaciones en cada uno de los inmuebles del Instituto FONACOT a nivel nacional.

#### **2.6.3 Adecuaciones Eléctricas:**

El Prestador de servicios adjudicado deberá realizar todas las adecuaciones eléctricas necesarias para poner puesta a punto su servicio.

#### **2.6.4 Tierra Física:**

El Prestador de servicios adjudicado deberá incluir todo lo necesario para la instalación de un sistema de tierra física que proteja todo el equipo objeto del servicio, en su defecto verificará la existencia de tierra física en el sitio, la cual podrá utilizar, siempre y cuando garanticen que las condiciones existentes cumplan con la normatividad solicitada para equipos de comunicaciones.

El sistema de tierra deberá ser bajo las siguientes características:

En todos los MDFs de comunicaciones se debe de contar con una barra de puesta a tierra con aisladores que, a su vez, deberá estar conectada mediante un cable de mínimo 6 AWG con aislamiento verde al sistema de puesta a tierra de telecomunicaciones.

- Electrodo de puesta a tierra deberá ser de capacidad máxima de 120 Amperes.
  - Deberá de incluir elemento de filtración de baja frecuencia.
  - Deberá ser construido en cobre electrolítico altamente conductor.
  - Deberá contar con acoplador de impedancias con capacidad de 1.5 kamp.
  - Composición de estructura orgánica con material que se coagula ante la humedad.
- Deberá contar con registros que ofrezcan la facilidad de revisión y acceso de instalación bajo tierra con tapa con cierre giratorio y pernos, que soporte carga estática mínima de 1300 kg.

Para todos los casos el prestador de servicios ganador deberá entregar un reporte detallado describiendo las actividades realizadas.

#### **2.6.5 Rack:**

El Prestador de servicios deberá considerar el suministro e instalación de los racks necesarios para el equipo activo propuesto incluyendo además los organizadores verticales y horizontales, charolas, y barra de contactos.





- Rack de aluminio de 19" con identificación de unidades de rack.
- Soportar por lo menos 420 lbs. de peso.
- 1 barra con los contactos necesarios para poder alimentar los equipos de la solución propuesta.
- Los Rack propuestos deberán incluir toda la tornillería y accesorios necesarios para el montaje de los equipos activos y los tornillos para puesta a tierra.

## 2.7 REUBICACIONES Y CAMBIOS DE DOMICILIO. DE ENLACES MPLS E INTERNET DEDICADO.

Será responsabilidad del prestador de servicios adjudicado, desconexión, embalaje, resguardo, traslado y de reconexión de todo equipamiento electrónico y accesorios propuestos para este servicio.

Es responsabilidad del prestador de servicios adjudicado, los costos generados en estos rubros, tales como viáticos, peaje, traslados, alojamiento y seguros.

### 2.7.1 Reubicaciones

Cambios de ubicación de infraestructura de telecomunicaciones dentro de un mismo inmueble del Instituto FONACOT por necesidades de remodelación, reacomodo de cuarto de comunicaciones y/o cambio de imagen.

- El Prestador de servicios deberá considerar un estimado de 15 y 25 **reubicaciones** por año,
- El Prestador de servicios contará con un máximo de 15 días naturales para llevar a cabo la reubicación del servicio sin ser acreedor a una penalización, a partir de la fecha en que reciba la solicitud formal por parte del Instituto.

### 2.7.2 Cambios de Domicilio

Cambios de ubicación de todos los servicios a un inmueble diferente dentro del territorio nacional considerando que este quedará operando como estaba originalmente sin que sean necesario considerar equipos o configuraciones adicionales.

- El Prestador de servicios deberá de considerar un estimado de 15 a 30 **cambios de domicilio** durante la vigencia del servicio.
- El Prestador de servicios contará con un máximo de 60 días naturales para llevar a cabo el cambio de domicilio del servicio sin ser acreedor a una penalización, a partir de la fecha en que reciba la solicitud formal de la institución.

El personal técnico del prestador de servicios que asista a las instalaciones de las oficinas del Instituto para realizar actividades relacionadas con el servicio deberá cumplir con las siguientes medidas:

- Portar su identificación de la empresa, cuando se encuentre en instalaciones del Instituto FONACOT debiendo entregar al área de Vigilancia o contacto en sitio de las oficinas del Instituto FONACOT relación del personal que ingresará, así como la(s) credencial(es) que lo(s) acrede(n) como personal del prestador de servicios adjudicado.



- Cumplir con los reglamentos de Seguridad e Higiene del Instituto FONACOT.
- Para aquellas actividades del prestador de servicios que pudieran afectar la operación del Instituto, el área técnica de FONACOT, se reserva el derecho para establecer los horarios de trabajo, pudiendo ser incluso, sábados, domingos o días festivos.
- Todo escritorio, mueble, equipo, etc. que sea movido de su sitio deberá reubicarse en el mismo lugar una vez concluida sus actividades dentro del SITE, cuarto de comunicaciones o áreas de las diferentes oficinas del Instituto FONACOT.
- Cuando exista algún equipo eléctrico o electrónico encendido (UPS, servidores, repetidores, concentradores, etc.), no deberá apagarlo ni moverlo de su sitio. De ser necesario algún movimiento, éste deberá solicitarse al área técnica del Instituto FONACOT.
- El Prestador de servicios ganador deberá considerar todos los cables de red, de alimentación eléctrica, de interconexión o cualquier otro componente que se requiera para el correcto funcionamiento de los equipos CPE y todo equipo electrónico de comunicaciones del Prestador de servicios.
- El mantenimiento preventivo y correctivo considerando la mano de obra, refacciones, baterías, viáticos que se generen, sustitución de partes y componentes de la infraestructura auxiliar propuesta como solución durante el tiempo que dure el contrato no tendrán un costo adicional para el Instituto FONACOT.
- Máximo a los cinco días hábiles posteriores a concluir las actividades, el prestador de servicios ganador deberá entregar al área técnica del Instituto la memoria técnica correspondiente, en la cual deberá incluir los componentes de infraestructura auxiliar que quedaron instalados
- El Prestador de servicios adjudicado deberá etiquetar, todos sus equipos y accesorios, destacando el logo de su empresa para una mejor identificación.

## 2.8 SERVICIOS BAJO DEMANDA

El Instituto FONACOT de conformidad con las necesidades de operación, podrá requerir al prestador de servicios ganador, servicios bajo demanda, a través de una solicitud expresa del administrador del contrato.

Los servicios que suministre el prestador de servicios ganador bajo este concepto, deberán cumplir con las características técnicas que se describen en este anexo técnico y estas se deberán tomar como referencia para el suministro de equipos y soluciones, considerando que en función al constante desarrollo tecnológico, los activos a entregar durante los años que abarca el servicio, deberán ser provistos con las características de punta, y que en ninguno de los casos deberán ser por debajo de las características técnicas establecidas en este anexo técnico, debiéndose proveer todas las interfaces, cables de corriente, componentes, dispositivos , software operativo del hardware, drivers , etc., que permitan su adecuada operación.

Para los servicios bajo demanda, se tomarán como referencia los costos unitarios presentados en la propuesta económica del prestador de servicios, independientemente de la fecha en que se solicite el servicio. El pago se realizará mensualmente, por los servicios efectivamente devengados.





Para los servicios bajo demanda, el prestador de servicios ganador, deberán considerar lo referente a la instalación, puesta a punto, administración, soporte técnico, mantenimiento preventivo, garantías, licenciamiento, accesorios y cualquier otro elemento que sea necesario para el otorgamiento de los servicios.

El Prestador de servicios contará con un máximo de 60 días naturales para Instalar el nuevo servicio sin ser acreedor a una sanción, a partir de la fecha en que reciba la solicitud de la institución. Como esta mencionado en los numerales 5 y 6 de niveles de servicio.

## 2.9 TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Como parte del servicio, el prestador de servicio proporcionará una vez por año calendario durante toda la vigencia del contrato sin costo para el Instituto la transferencia de conocimiento para personas del Instituto FONACOT, en los siguientes módulos de certificación:

- CCNA Routing &Switching
- CCNA Security

La transferencia de conocimiento se deberá impartir en las instalaciones de un centro autorizado por el fabricante, por ningún motivo se realizará en instalaciones del Instituto FONACOT o del prestador de servicios.

## 2.10 ADMINISTRACIÓN, MONITOREO Y REPORTES

### 2.10.1 Centro de Operaciones de la Red MPLS

- El Prestador de servicios debe considerar en su propuesta un Centro de Operaciones de la Red VPN-MPLS, desde donde llevará a cabo el monitoreo permanente de cada dispositivo de comunicaciones que forma parte de la solución propuesta.
- El monitoreo debe operar bajo un esquema de 7x24x365 durante toda la vigencia del servicio, a fin de verificar la correcta operación de las soluciones y en su caso, tomar las acciones necesarias para atender una falla potencial o presente en el servicio.
- El Centro de Operaciones deberá ser una infraestructura 100% propiedad del Prestador de servicios, es decir, que no podrá ser proporcionada por un tercero (outsourcing).
- El Centro de Operaciones del prestador de servicios ganador podrá ser visitado en diferentes ocasiones por personal del área técnica del Instituto FONACOT durante toda la vigencia del servicio, para verificar la ejecución de las actividades de administración y monitoreo de los equipos de ruteo propios del Instituto. El área técnica del Instituto notificara la visita mediante oficio máximo 5 días naturales previos.
- En las visitas se deberán mostrar las herramientas de hardware/software con que cuenta el Centro de operaciones del Prestador de servicios para el monitoreo de la infraestructura del Instituto FONACOT.



- El prestador de servicios deberá contar con un Centro de operaciones el cual deberá operar con procesos eficientes basados en mejores prácticas

#### 2.10.2 Reportes de VPN-MPLS e Internet.

- El Prestador de servicios deberá proporcionar una herramienta de monitoreo vía Web que permita revisar el desempeño y disponibilidad de los elementos de enlaces como VPN-MPLS e Internet y este deberá estar segmentado por regiones que se definirán entre el prestador de servicios ganador y el área técnica del Instituto máximo a los 5 días hábiles posteriores a la dictaminación favorable.
- El prestador de servicios ganador deberá proporcionar por lo menos 5 accesos concurrentes para usuarios del área técnica del Instituto. Los accesos solicitados al menos deberán considerar username y password con una conectividad segura a través de https y soportar al menos los siguientes navegadores: Microsoft Edge, Firefox y Chrome
- La herramienta de monitoreo deberá realizar poleos cada 5 minutos o visualización tráfico en línea además de permitir retener información histórica de hasta 30 días con la granularidad de 5 minutos.
- La herramienta de monitoreo deberá mostrar la información de las clases de servicio definidas (QoS) en línea
- La herramienta de monitoreo debe permitir obtener información hasta 30 días anteriores relacionada con la utilización de las interfaces, disponibilidad y errores, así como el porcentaje de utilización del CPU y memoria de los equipos de ruteo.
- La herramienta de monitoreo deberá permitir generar los siguientes reportes:
  - Utilización de las interfaces de entrada y salida dentro de un período de tiempo específico.
  - Consumo de tráfico en kilobits/segundo, es decir, el valor del ancho de banda de entrada y salida dentro de un período de tiempo específico.
  - Porcentaje de disponibilidad de enlaces versus el período de tiempo especificado.
  - Paquetes de error dentro de un período de tiempo especificado; así como paquetes/segundo identificando el tipo de paquetes/segundo tirados, de entrada, o salida de la interfaz.
  - Porcentaje de disponibilidad para el caso del CPE (router) dentro de un período de tiempo determinado. El CPU y memoria es un dato importante para determinar si el porcentaje de utilización del CPE (router) dentro de un valor permisible o deberá ser sustituido por uno de mayor capacidad de procesamiento, es por ello por lo que la herramienta también deberá proporcionar esta gráfica.

4

#### 2.11 MESA DE SERVICIO



S



### 2.11.1 Del Prestador de servicios

- El Prestador de servicios deberá contar con una Mesa de Servicios para la atención y solución de fallas, incidentes o problemas, solicitudes de facturación, consultas técnicas e incidencias en general que se presenten durante la vigencia del servicio.
- La Mesa de Servicios deberá entrar en operaciones a partir del primer día natural posterior a la dictaminación favorable.
- La Mesa de Servicios es una función crucial para la administración de los servicios solicitados, debiendo fungir como punto único de contacto con el área técnica del Instituto. La mesa de servicios del prestador de servicios deberá operar bajo el esquema 7x24x365 durante toda la vigencia del contrato.
- Los procesos de operación de la Mesa de Servicios deben estar fundamentados en las mejores prácticas de la industria, en este caso basadas en ITIL (Information Technology Infrastructure Library)
- El Prestador de servicios deberá asignar a un coordinador de la Mesa de Servicios para brindar la atención, reporte y seguimiento de al menos las siguientes actividades:
  - Nuevos Requerimientos técnicos.
  - Seguimiento a incidentes, y problemas
  - Asuntos relacionados con la facturación
  - Asuntos relacionados con la operación de uno o varios servicios base de este anexo técnico.
  - Coordinación y manejo de crisis durante una severidad o un incidente de alto impacto.
- Para reportar cualquier problema, incidentes técnicos o requerimientos urgentes, el Prestador de servicios deberá proporcionar al menos dos alternativas, como son:
  - Reporte vía telefónica.
  - Reporte vía Internet mediante un URL específico que designe el Prestador de servicios.
- Para el reporte vía telefónica deberá proporcionar un número 800 (nacional sin costo) con una clave especial única a fin de no entrar a un pool de operadoras general (y tener que especificar quien llama, que servicios se tienen, etc); por el contrario, la clave asignada permitirá ser atendido de manera más ágil y exclusiva por el Ejecutivo asignado, el número 800 deberá especificarse en su propuesta técnica.
- Para el reporte vía Internet el Prestador de servicios deberá proporcionar 5 accesos a una herramienta vía Web. Dicha dirección deberá contar con un username y password para su acceso y seguridad de la información, la cual deberá ser proporcionados al área técnica del Instituto Fonacot. La herramienta deberá permitir generar un incidente técnico y consultar en cualquier momento el estado actual (estatus) y actualizaciones de los incidentes abiertos.





- Por otro lado, para los asuntos técnicos o administrativos que no sean urgentes podrán reportarse tanto vía telefónica como por correo electrónico al coordinador.
- El prestador de servicios deberá asignar a un Ejecutivo Alterno que conozca el caso y los servicios, con la capacidad de atender cualquier asunto en ausencia del Ejecutivo Principal asignado de la misma manera deberá asignar al personal necesario para la atención de los reportes.
- Para los casos en donde se solicite apoyo extraordinario en situaciones importantes y urgentes relacionadas con la operación de los servicios o cualquier asunto de servicio que requiera atención inmediata. El Prestador de servicios deberá proporcionar en su propuesta técnica, los nombres a manera de diagrama en el que se especifiquen nombres, cargos y teléfonos de los contactos, para la atención de fallas (escalamiento) en los servicios.
- De igual forma el Prestador de servicios deberá presentar en su propuesta técnica diagrama representativo de su proceso de atención a incidentes.

Sera responsabilidad del prestador de servicios ganador considerar al personal técnico y administrativo necesario para dar cumplimiento a los niveles de servicios establecidos en este anexo técnico.

#### 2.11.2 Del Instituto FONACOT

- Para los servicios de Red VPN-MPLS e Internet Dedicado, es importante mencionar que el Instituto FONACOT cuenta con una Mesa de Ayuda propia que se denomina escritorio de servicio 111.
- Por medio del escritorio de servicio 111, los usuarios realizan solicitudes relacionadas con los sistemas y servicios informáticos, los cuales son registrados, clasificados y asignados a grupos resolutores para la correspondiente solución, usando la herramienta de la mesa de servicio vigente. Esta herramienta soporta los procesos de Administración de Incidentes, Problemas, Configuraciones y Cambios, por lo que el Prestador de servicios estará obligado a utilizarla para la documentación, seguimiento y solución del reporte en a cualquiera de los módulos antes mencionados.
- Todo requerimiento registrado en el escritorio de servicio 111, le corresponde un número de reporte. Los reportes se harán del conocimiento del personal del Prestador de servicios a través de la herramienta de la mesa de servicio. Cualquier gestión que realice el personal del Prestador de servicios para la atención de los requerimientos, deberá ser registrada en el historial individual del reporte almacenado en dicha herramienta.
- El Instituto FONACOT otorgará la transferencia de dominio de herramientas que permita al Prestador de servicios adjudicado interactuar con la herramienta de la mesa de servicio que se encuentre en operación.
- Para la atención, seguimiento y documentación de los reportes registrados en la herramienta de la mesa de servicio del Instituto Fonacot, el prestador de servicios ganador deberá contar con un servicio de atención de 7x24x365.





- El prestador de servicios ganador deberá considerar, todas las herramientas de trabajo y logística que juzgue necesarias para el desempeño de su personal a fin de atender los requerimientos del Instituto FONACOT descritos en este anexo técnico, tales como:
  - Equipo de cómputo personal, equipo telefónico, accesorios y dispositivos periféricos, software y licenciamiento, aplicativos y cualquier otro elemento necesario para la atención del servicio.
- Es obligación del prestador de servicios mantener actualizadas los equipos de cómputo en hardware y software de acuerdo con las políticas definidas por el INSTITUTO FONACOT.
- Es indispensables que los equipos de cómputo que ingresen a la red institucional cuenten con software de antivirus licenciado y actualizado en su último .DAT, así como parches críticos de seguridad del sistema operativo
- El traslado de cualquier elemento involucrado en la prestación del servicio responsabilidad del prestador de servicios ganador
- Las funciones que deberá considerar el prestador de servicios para interactuar con el escritorio servicio del Instituto FONACOT son al menos las siguientes:
  - El área técnica del Instituto FONACOT proporcionará una matriz de contactos de cada una de las oficinas en que se cuente con enlace VPN-MPLS y/o Internet Dedicado a fin de coordinar la restauración de los servicios en caso de incidencias.
  - Registrar los avances, el tipo de fallas presentadas y la forma como se solucionaron, en la herramienta de mesa de servicio del Instituto FONACOT.
  - El Prestador de servicios en conjunto con el área técnica del Instituto FONACOT actualizará el catálogo de servicios de la institución.
  - Administración de Incidentes. - El objetivo de la administración de incidentes es que el prestador de servicios ganador pueda restablecer lo antes posible la operación normal del servicio, minimizar el impacto negativo sobre las operaciones del negocio, así como asegurarse de que se mantiene el mejor nivel de servicio posible, la mejor calidad y disponibilidad, en función a los acuerdos de nivel de servicio descritos en el presente anexo técnico.
  - Administración de Problemas. - El Prestador de servicios ganador a través del proceso de Administración de Problemas reducirá el número y la severidad de los incidentes y problemas alrededor de la infraestructura y aplicaciones de TI, identificando la causa que los originan (conocer el error), documentando la solución y generando las acciones necesarias (como solicitudes de cambio) para evitar que vuelvan a ocurrir.
  - El Prestador de servicios ganador realizará actividades para alimentar la Base de Datos de Conocimiento (KDB - Knowledge Data Base) del Instituto FONACOT. En esta Base de Datos se deberán almacenar de manera estructurada las soluciones, procedimientos, resoluciones temporales (WA - Workaround), etc.; y estará disponible para facilitar la atención y resolución de las eventualidades que ocurrán en la infraestructura de los servicios de TI del Instituto.

#### 2.11.3 Administración de Cambios de la Configuración





- El Prestador de servicios deberá llevar a cabo las actividades relacionadas con cambios sobre la infraestructura y servicios, considerando, por lo menos, lo siguiente:
  - Coordinar procesos y procedimientos para todos los cambios, diferenciando los cambios estándar (cambios sin mayor impacto que puedan realizarse sin análisis de impacto previo) y los cambios de impacto (RFCh, aquéllos que por el nivel de impacto deban ser analizados previo a su implantación).
  - Identificar los requisitos para los cambios estándar.
  - Preparar análisis de impacto, plan de trabajo para implementación (señalando las relaciones y tareas de otras áreas y/o Prestador de servicios del Instituto FONACOT, así como fechas propuestas para la ejecución), beneficios del cambio, los riesgos de no efectuarlo, a fin de presentarlo para aprobación por parte del área técnica del Instituto FONACOT y en su caso atender las recomendaciones resultantes. Como parte del plan de trabajo el Prestador de servicios deberá prever los ajustes a políticas, procedimientos, memorias técnicas, planes de transferencia de conocimiento (si fuera necesario), así como planes de retorno en caso de fallas.
  - El Prestador de servicios será responsable de operar, controlar y mantener el control de activos requeridos para los diferentes ambientes de servicio, conservando un control de versiones sobre los cambios realizados a la infraestructura (hardware y software) así como de sus configuraciones, mismas que se mantendrán documentadas en CMDB de la herramienta del escritorio de servicio del Instituto FONACOT.

#### 2.11.4 ACUERDOS DE NIVELES DE OPERACIÓN (OLA'S)

El Prestador de servicios se obligará a cumplir con los Acuerdos de Nivel Operacional (OLA's) que se lleguen a definir durante la vigencia del contrato con la finalidad de asegurar la continuidad de los servicios. Los OLA's se podrán celebrar entre el Prestador de servicios, el área técnica del Instituto y otros Proveedores, definiendo los niveles de operación que entre ellos deben ofrecerse; se deberá tomar como punto de partida los esquemas operativos, los procesos formalizados y las fronteras de responsabilidad que de ellos derivan. El área técnica del Instituto se reserva el derecho de realizar modificaciones de los OLA's, de emitir su aprobación y de solicitar su actualización en caso de que así lo considere necesario. El cumplimiento de estos acuerdos será exclusiva responsabilidad del Prestador de servicios y de los otros Prestadores de servicios y no eximirán de las penalizaciones y deducciones a que haya lugar, sin afectar o modificar los SLA's establecidos en este Anexo.

### 3 MANUALES, CATÁLOGOS Y FOLLETOS

El prestador de servicios, como parte de su propuesta técnica, deberá entregar en medio electrónico o impreso los manuales, folletos, catálogos, o aquella información que respalte las características técnicas de los equipos CPE para la prestación del servicio conforme a lo solicitado este Anexo Técnico.

La documentación presentada podrá conformarse por cualquiera de los siguientes puntos:

- Originales o copias fotostáticas de los manuales, folletos y/o catálogos en idioma español o inglés.
- Información impresa obtenida de Internet del sitio oficial del Fabricante, la cual incluya la dirección URL en idioma español o inglés

*(Signature)*

*(Signature)*



Con fundamento en lo dispuesto en la Ley Federal del Derecho de Autor y en virtud de la naturaleza de los servicios requeridos por el Instituto FONACOT, el prestador de servicios está de acuerdo en que al Instituto FONACOT le corresponde la propiedad de los documentos, respaldos, scripts, código fuentes, archivos de configuración e información que se requiera para la prestación de los servicios objeto del presente anexo técnico.

El prestador de servicios asume la responsabilidad total en caso de que al proporcionar los servicios materia de este anexo técnico, infrinjan derechos de propiedad intelectual e industrial de terceros sobre patentes, marcas y derechos de autor, entre otros, por lo que el prestador de servicios se obliga y acepta eximir al Instituto FONACOT de cualquier responsabilidad civil o penal.

## 5 MUESTRAS

No aplica

## 6 PRUEBAS Y DESARROLLO A EFECTUAR A LAS MUESTRAS

No aplica

## 7 LUGAR, PLAZO Y HORARIO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

### Lugar

Los servicios de Red VPN MPLS y Acceso Centralizado a Internet operaran en los sitios indicados en el Anexo "C" Domicilios.

### Plazo

El servicio iniciará a partir del día natural siguiente a la notificación de fallo *y hasta el 31 de diciembre de 2025.*

### Horario

Los servicios solicitados se requieren bajo un esquema de operación de 7x24x365.

Los servicios de Red VPN MPLS y Acceso Centralizado a Internet deberán de estar operando en su totalidad al día natural siguiente a la notificación de fallo.

## 8 PLAZO PARA LA SUSPENSIÓN DEL SERVICIO

El plazo para la suspensión del servicio será de 10 días naturales. Asimismo, la suspensión de la prestación de los servicios se ajustará a lo dispuesto por los artículos 80 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

## 9 PAGO



**Trabajo**  
Secretaría del Trabajo  
y Previsión Social

**fonacot**



Con fundamento en el artículo 73 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, los pagos del servicio se realizarán en moneda nacional, dentro de los 17 días hábiles posteriores a la aceptación formal de la factura electrónica, previa verificación y aceptación por parte del Administrador del Contrato o persona autorizado por este, de la Subdirección General de Tecnología de la Información y Comunicaciones, a fin de proceder con el pago vía transferencia electrónica.

El pago de los servicios se realizará de manera mensual conforme a la cantidad de servicios debidamente entregados, considerando susceptible de pago, aquellos en los que se hayan sustituido los equipos CPE actuales e implementado los anchos de banda requeridos en los Anexos."A. Enlaces VPN MPLS y "B. Enlaces de Internet dedicado" de este anexo técnico.

Para el pago de los servicios bajo demanda, se considerarán a partir de la fecha de entrega y por los días utilizados del mes, considerando los costos de la propuesta económica y meses de 30 días. A partir, del mes siguiente se pagará el total del costo mensual del servicio correspondiente conforme a la propuesta económica del prestador de servicios.

El INSTITUTO FONACOT dará al PRESTADOR DE SERVICIOS GANADOR la opción de recibir el pago por medios electrónicos, por lo que las facturas electrónicas (formato CFDI, PDF y su archivo .XML), deberán cumplir con los requisitos fiscales vigentes, en moneda nacional, misma que deberá ser enviada a la dirección de correo electrónico del Administrador del contrato [ricardo.oria@fonacot.gob.mx](mailto:ricardo.oria@fonacot.gob.mx).

Asimismo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 90 del Reglamento referido, en caso de que los comprobantes fiscales entregados por el PRESTADOR DE SERVICIOS GANADOR para su pago presenten errores o deficiencias, el INSTITUTO FONACOT dentro de los tres días hábiles siguientes al de su recepción, indicará por escrito al PRESTADOR DE SERVICIOS GANADOR las deficiencias que deberá corregir. El periodo que transcurra a partir de la entrega del citado escrito y hasta que el PRESTADOR DE SERVICIOS GANADOR presente las correcciones, no se computará para efectos del artículo 73 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

## 10 ENTREGABLES

El Prestador de servicios ganador deberá proporcionar los entregables relacionados en este apartado dentro de los primeros 5 días hábiles posteriores al mes vencido, para que sean revisados por el Administrador del Contrato o personal autorizado por este, quien en su caso notificará y solicitará formalmente al prestador de servicios ganador en los siguientes 3 días hábiles realizar las correcciones que considere pertinentes a la documentación, previo acuerdo mutuo entre ambas partes. A la entrega de cada documento se deberá suscribir el acta de entrega-recepción correspondiente.

Los entregables, incluye los siguientes puntos, no obstante, el área técnica del Instituto FONACOT se reserva el derecho para solicitar reportes adicionales, las cuales se vinculen con el otorgamiento del servicio requerido en este anexo técnico

4

S



**2025**  
Año de  
La Mujer  
Indígena



## 10.1 ENTREGABLES

Entregable	Descripción	Periodo de entrega
Memoria técnica	<p>Descripción detallada la verificación de servicios y parametrización del servicio Enlace VPN MPLS y/o Internet Dedicado-requeridos en este anexo técnico. La memoria técnica deberá incluir al menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño lógico y físico del servicio implementado</li> <li>- Resultado de pruebas establecidas.</li> </ul>	Máximo a los 30 días naturales posteriores a la verificación de servicios de los Enlaces VPN MPLS y/o Internet Dedicado correspondiente.
Reporte de verificación de funcionamiento de servicios.	<p>El Prestador de servicios ganador deberá entregar un reporte de disponibilidad y utilización de cada uno de los servicios activos, así como la evidencia que permita confirmar su funcionamiento al inicio del nuevo servicio. El documento deberá entregarse en hoja membretada y formada por el administrador del contrato por parte del prestador de servicios.</p>	Máximo a los 5 días hábiles posteriores al inicio de la continuidad de operaciones de los servicios Enlace VPN MPLS y/o Internet Dedicado correspondiente.
Archivo CMDB	<p>El Prestador de servicios ganador deberá entregar la relación actualización de todos los equipos CPE instalados para los Enlaces VPN MPLS e Internet Dedicado del Instituto FONACOT.</p>	Máximo los 30 días naturales posteriores al inicio del servicio.

## 10.2 ENTREGABLES MENSUALES

Durante los primeros cinco días hábiles de cada mes, el prestador de servicios ganador deberá entregar los reportes con la Información Soporte para el pago de la Factura correspondientes al mes vencido anterior.

Servicios	Reporte	Periodo de entrega
<p>La información corresponde a los servicios de Enlaces MPLS e Internet dedicado, el área técnica del instituto FONACOT se reserva el derecho para solicitar reportes adicionales, los cuales se vinculen con el otorgamiento del servicio requerido en este anexo técnico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graficas de Disponibilidad por cada uno de los enlaces MPLS e Internet Dedicado.</li> <li>• Grafica de Top 20 de los enlaces MPLS más utilizados.</li> <li>• Grafica de Top 20 de los enlaces MPLS más indisponibles.</li> <li>• Resumen ejecutivo de Uso de las Clases de Servicio.</li> <li>• Resumen ejecutivo de del estatus de los diferentes reportes registrados en la Mesa de Servicio.</li> <li>• Inventario de infraestructura (Actualización CMDB) Reporte Ejecutivo de las actividades</li> </ul>	Durante los 5 días hábiles posteriores al mes vencido



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• relevantes realizadas durante el mes por servicio RFC, Cambios de Configuración.</li> <li>• Reporte de Alarmas y Logs de los equipos CPE instalados que presenten fallas o inconsistencias. Reporte de Desempeño de los equipos CPE: CPU, Memoria e Interfaces WAN y LAN.</li> <li>• Tabla de Resumen de Pagos.</li> <li>• Resumen de Infraestructura Solicitada bajo demanda.</li> <li>• Reporte de Disponibilidad de Servicios Bajo Demanda</li> <li>• Reportes de mantenimiento preventivo</li> <li>• Monitoreo y clasificación de tráfico por categorías ip's entre otros, consumo de ancho de banda, latencia, disponibilidad de los componentes físicos, uso de calidades de servicio</li> </ul>	
--	---	--

### 10.3 ENTREGABLES FINALES

Entrega de la documentación relacionada con memorias técnicas y archivos electrónicos (bases de datos) que formarán parte de la transferencia del conocimiento al Instituto FONACOT, la cual deberá incluir al menos los siguientes puntos:

- Configuraciones de Equipos de comunicaciones CPE, Registros de DNS, calidades de servicio, direccionamiento, IP Públicas y Privadas
- Base de datos de conocimiento

## 11 NIVELES DE SERVICIO

El Prestador de servicios ganador deberá cumplir con los siguientes niveles de servicio que a continuación se detallan, se puntuiza que no se consideraran prorrogas para la entrega de algún servicio, por retrasos imputables a terceros tales como, permisos de obra pública, suministro de equipos CPE por parte del fabricante, entre otros.

### 11.1 INICIO DE OPERACIONES

A partir del siguiente día natural de la dictaminación favorable, el prestador de servicios ganador deberá iniciar las actividades para mantener la continuidad de la operación de los servicios actuales:

Numeral	Descripción	Nivel de Servicio	Pena convencional / Deductiva
1	Verificación de funcionamiento de Servicios de enlaces VPN MPLS	100% de las conexiones primarias y secundarias, operando como máximo el <b>01 de junio de 2025</b> , a las 06:00 horas, con una pérdida de paquetes menor del 1% durante la prueba de medio de 24 horas previas.	Pena Convencional I
2	Entrega de direcciones IP homologadas	Máximo a los 5 días naturales posteriores a la dictaminación favorable de estos términos de referencia, el prestador de servicios ganador deberá confirmar al área técnica del Instituto FONACOT, el	Pena Convencional II





		primer bloque de 64 direcciones IP homologadas y posteriormente el administrador del contrato derivado de las necesidades del Instituto podrá solicitar un segundo bloque con otras 64 IP's dentro del mismo tiempo antes mencionado.							
3	Verificación de funcionamiento de Servicios de enlace de internet	100% de las conexiones primarias y secundarias, operando como máximo el <b>01 de junio de 2025</b> , a las 01:00 horas.	Pena Convencional III						
4	Monitoreo	Máximo a los 10 días naturales posteriores a la fecha de inicio del servicio.	Pena Convencional IV						
5	Incrementos de la cantidad de enlaces VPN MPLS e Internet	Operando al 100% máximo a las diez semanas posteriores a la solicitud por escrito del administrador del contrato del Instituto FONACOT.	Pena Convencional V						
6	Incremento de ancho de banda de enlaces VPN MPLS e Internet dedicado	Operando al 100% máximo a los diez días posteriores a la solicitud por escrito del administrador del contrato del Instituto FONACOT.	Pena Convencional VI						
7	Cambios de Domicilio de los enlaces VPN MPLS e Internet	Operando al 100% máximo a las diez semanas posteriores a la solicitud expresa del administrador del contrato del Instituto FONACOT.	Pena Convencional VI						
8	Reubicación de los enlaces VPN MPLS e Internet	Operando al 100% máximo a los veinte días posteriores a la solicitud expresa del administrador del contrato del Instituto FONACOT.	Pena Convencional VI						
9	Requerimientos de cambio (RFCh)	Los RFCh se evaluarán con base en los tiempos establecidos en el plan de trabajo que haya sido previamente autorizado por el área técnica del Instituto FONACOT. Su seguimiento se otorgará con base en la "Solicitud de Cambio (RFCh)" y la documentación referencial que avale la conclusión de los cambios aprobados por el área técnica del Instituto FONACOT.	Pena Convencional IX						
10	Disponibilidad	99.8% mensual para los enlaces VPN MPLS y enlaces de Internet dedicado bajo un esquema de operación de 7x24x365  Se considerará el servicio completo cuando los enlaces redundantes (primario y secundario) ambos cubran el 99.8% tanto para enlaces VPN MPLS como Internet dedicado.	Deductiva I						
11	Incidentes por fallas	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #cccccc;">Prioridad</th> <th style="text-align: center; background-color: #cccccc;">Descripción</th> <th style="text-align: center; background-color: #cccccc;">Tiempo de Solución</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Alta</td> <td style="text-align: center;">Enlaces VPN MPLS e Internet dedicado</td> <td style="text-align: center;">- 2 horas naturales para servicio en Oficinas Centrales, Plaza de la República, CDP y COA</td> </tr> </tbody> </table>	Prioridad	Descripción	Tiempo de Solución	Alta	Enlaces VPN MPLS e Internet dedicado	- 2 horas naturales para servicio en Oficinas Centrales, Plaza de la República, CDP y COA	Deductiva II
Prioridad	Descripción	Tiempo de Solución							
Alta	Enlaces VPN MPLS e Internet dedicado	- 2 horas naturales para servicio en Oficinas Centrales, Plaza de la República, CDP y COA							

9  
SS





				- 3 horas hábiles para el resto de las localidades	
		Media y Baja	Enlaces VPN MPLS e Internet	4 horas hábiles	
12	Cambios estándar	Ventana de servicio		Tiempo de solución	
		8:00 a 21:00 horas de lunes a domingo		60 minutos	
13	Requerimientos de cambio (RFCh)	Los RFCh se evaluarán con base en los tiempos establecidos en el plan de trabajo que haya sido previamente autorizado por el área técnica del Instituto FONACOT. Su seguimiento se otorgará con base en la "Solicitud de Cambio (RFCh)" y la documentación referencial que avale la conclusión de los cambios aprobados por el área técnica del Instituto FONACOT.			Deductiva IV o Pena Convencional IX

## 12 GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Conforme a los artículos 69 fracción II y 70 Fracción II de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 103 de su Reglamento, el prestador de servicios ganador deberá garantizar mediante fianza expedida por institución mexicana autorizada legalmente para ello, el fiel y exacto cumplimiento del contrato, por un importe del 10% (diez por ciento) del monto total máximo del ejercicio fiscal correspondiente, sin considerar el Impuesto al Valor Agregado, ésta deberá expedirse a favor del Instituto del Fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores (Instituto FONACOT) y entregarse en la Dirección de Recursos Materiales y Servicios Generales, a más tardar dentro de los diez días naturales posteriores a la firma del contrato, la no entrega de la garantía será motivo de rescisión del contrato.

## 13 GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El Prestador de servicios ganador se obliga a proporcionar al administrador del contrato la póliza expedida por institución autorizada por las Leyes Mexicanas a favor del Instituto del Fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores, por un importe mínimo de \$1,000,000.00 (Un millón de pesos 00/100 M.N.) que garantice la protección de daños y perjuicios que pudieran presentarse como resultado de las actividades propias del prestador de servicios ganador por la ejecución de los servicios que se contraten derivados del presente contrato, la cual deberá ser entregada al Administrador del Contrato dentro de los 10 días hábiles siguientes a la emisión de la dictaminación favorable correspondiente.

La Póliza de Responsabilidad Civil correspondiente al 5% del monto máximo de cada contrato.

## 14 PENAS CONVENCIONALES Y DEDUCTIVAS.

### 14.1 CONSIDERACIONES GENERALES

- Para brindar los servicios de enlaces e infraestructura el Prestador de servicios deberá cuidar el valor de disponibilidad de los servicios.



- El prestador de servicios deberá proporcionar un reporte de todas las contingencias presentadas en el mes inmediato anterior.
- Los incidentes deben ser revisados por ambas partes para su conciliación mes con mes.
- Los servicios como VPN-MPLS e Internet deberá considerarse la deductiva dentro de las siguientes tablas.

#### 14.2 PENA CONVENCIONAL

NUMERAL	DESCRIPCIÓN	ENTREGABLE	PENALIZACIÓN
I	<b>Verificación de funcionamiento de Servicios de los enlaces VPN MPLS inciales</b>	100% de las conexiones primarias y secundarias, operando como máximo el <b>01 de junio de 2025</b> , a las 06:00 horas, con una pérdida de paquetes menor del 1% durante la prueba de medio de 24 horas previas.	1% por cada día de atraso diario sobre el monto total del servicio no entregado, considerando los costos de la propuesta económica del prestador de servicios.
II	<b>Entrega de direcciones IP homologadas</b>	Entrega de bloque de 64 direcciones IP homologadas	5% por cada día de atraso sobre el monto total mensual del servicio de Internet dedicado centralizado de 100 Mbps.
III	<b>Verificación de funcionamiento de Servicios de enlace de internet</b>	100% de las conexiones primarias y secundarias, operando como máximo el <b>01 de junio de 2025</b> , a las 01:00 horas.	1% por cada día de atraso diario sobre el monto total del servicio no entregado, considerando los costos de la propuesta económica del prestador de servicios.
IV	<b>Monitoreo</b>	Cinco accesos web a la herramienta de monitoreo del prestador de servicio (Usuario y Contraseña)	1% por cada día de atraso sobre el costo total mensual del servicio.
V	<b>Incrementos de la cantidad de enlaces VPN MPLS e Internet</b>	Operando al 100% máximo a las diez semanas posteriores a la solicitud por escrito del administrador del contrato del Instituto FONACOT.	3% por cada día de atraso sobre el costo unitario mensual del servicio solicitado.
VI	<b>Incremento de ancho de banda de enlaces VPN MPLS e Internet dedicado</b>	Operando al 100% máximo a los diez días posteriores a la solicitud por escrito del administrador del contrato del Instituto FONACOT.	5% por cada día de atraso sobre el costo unitario mensual de incremento solicitado.
VII	<b>Cambios de Domicilio de los enlaces VPN MPLS e Internet</b>	Operando al 100% máximo a las diez semanas posteriores a la solicitud expresa del administrador del contrato del Instituto FONACOT.	5% por cada día de atraso sobre el costo unitario mensual del enlace solicitado.
VIII	<b>Reubicación de los enlaces VPN MPLS e Internet</b>	Operando al 100% máximo a los veinte días posteriores a la solicitud expresa del administrador del contrato del Instituto FONACOT.	5% por cada día de atraso sobre el costo unitario mensual del enlace solicitado.
IX	<b>Requerimientos de cambio (RFCh)</b>	Acta de cierre del cambio solicitado	6% por cada día de atraso sobre el costo unitario mensual del servicio al que se le aplique el cambio





### 14.3 DEDUCTIVAS

NUMERAL	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE DE DEDUCTIVA			FORMULA																																	
I	Disponibilidad	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Calidad de Servicios Lograda (Disponibilidad)</th> </tr> <tr> <th>Límite inferior</th> <th>Límite Superior</th> <th>Porcentaje de la mensualidad a retener como deducción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99.8%</td> <td>100%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>99.3%</td> <td>99.7%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>99.0%</td> <td>99.2%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>98.5%</td> <td>98.9%</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>98.0%</td> <td>98.4%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">&lt;=97.9%</td><td>100%</td></tr> </tbody> </table>			Calidad de Servicios Lograda (Disponibilidad)			Límite inferior	Límite Superior	Porcentaje de la mensualidad a retener como deducción	99.8%	100%	0%	99.3%	99.7%	10%	99.0%	99.2%	20%	98.5%	98.9%	40%	98.0%	98.4%	50%	<=97.9%		100%	Se considera de forma mensual la disponibilidad (D), contemplando el esquema de operación establecido de 7x24 (TC) y Tiempos Fuera (TF) acumulados de acuerdo con la siguiente fórmula:									
Calidad de Servicios Lograda (Disponibilidad)																																						
Límite inferior	Límite Superior	Porcentaje de la mensualidad a retener como deducción																																				
99.8%	100%	0%																																				
99.3%	99.7%	10%																																				
99.0%	99.2%	20%																																				
98.5%	98.9%	40%																																				
98.0%	98.4%	50%																																				
<=97.9%		100%																																				
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nomenclatura</th> <th>Descripción</th> <th>Formula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DM</td> <td>Días del Mes (variable)</td> <td>28, 29, 30, 31</td> </tr> <tr> <td>Min</td> <td>Constante</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Hrs</td> <td>Constante</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>TC</td> <td>Tiempo Calendario</td> <td>TC=Min x Hrs x DM</td> </tr> <tr> <td>Mae1</td> <td>Minutos de Falla enlace 1</td> <td>Variable</td> </tr> <tr> <td>Mae2</td> <td>Minutos de Falla enlace 2</td> <td>Variable</td> </tr> <tr> <td>TFe1</td> <td>Tiempo de Falla enlace 1</td> <td>TFe1=TC-Mae1</td> </tr> <tr> <td>TFe2</td> <td>Tiempo de Falla enlace 2</td> <td>TFe2=TC-Mae2</td> </tr> <tr> <td>TF</td> <td>Tiempo de Falla</td> <td>TF=(TFe1+TFe2)/2</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Disponibilidad</td> <td>D=(TFx100)/2</td> </tr> </tbody> </table>	Nomenclatura	Descripción	Formula	DM	Días del Mes (variable)	28, 29, 30, 31	Min	Constante	60	Hrs	Constante	24	TC	Tiempo Calendario	TC=Min x Hrs x DM	Mae1	Minutos de Falla enlace 1	Variable	Mae2	Minutos de Falla enlace 2	Variable	TFe1	Tiempo de Falla enlace 1	TFe1=TC-Mae1	TFe2	Tiempo de Falla enlace 2	TFe2=TC-Mae2	TF	Tiempo de Falla	TF=(TFe1+TFe2)/2	D	Disponibilidad	D=(TFx100)/2
Nomenclatura	Descripción	Formula																																				
DM	Días del Mes (variable)	28, 29, 30, 31																																				
Min	Constante	60																																				
Hrs	Constante	24																																				
TC	Tiempo Calendario	TC=Min x Hrs x DM																																				
Mae1	Minutos de Falla enlace 1	Variable																																				
Mae2	Minutos de Falla enlace 2	Variable																																				
TFe1	Tiempo de Falla enlace 1	TFe1=TC-Mae1																																				
TFe2	Tiempo de Falla enlace 2	TFe2=TC-Mae2																																				
TF	Tiempo de Falla	TF=(TFe1+TFe2)/2																																				
D	Disponibilidad	D=(TFx100)/2																																				
					El cual se considera sobre el servicio afectado																																	
II	Incidentes por Fallas	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Calidad de Servicios Lograda (Incidentes)</th> </tr> <tr> <th>Límite inferior</th> <th>Límite Superior</th> <th>Porcentaje de deducción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>97%</td> <td>100%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>94%</td> <td>96.999%</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>91%</td> <td>93.999%</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>88% o menor</td> <td>90.999%</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>			Calidad de Servicios Lograda (Incidentes)			Límite inferior	Límite Superior	Porcentaje de deducción	97%	100%	0%	94%	96.999%	3%	91%	93.999%	5%	88% o menor	90.999%	10%	Se considerará la siguiente fórmula para obtener el porcentaje de deducción mensual relacionado con los incidentes que se encuentren fuera del SLA solicitados y la deducción aplicará por el costo total individual para cada uno de los servicios (MPLS, Internet, Servicios Auxiliares y/o Mesa de Servicio)															
Calidad de Servicios Lograda (Incidentes)																																						
Límite inferior	Límite Superior	Porcentaje de deducción																																				
97%	100%	0%																																				
94%	96.999%	3%																																				
91%	93.999%	5%																																				
88% o menor	90.999%	10%																																				
					$D = ((ST - SF) \times 100) / ST$ <p>D= Deducción. ST= Solicituds totales mensuales SF= Solicituds totales mensuales fuera de nivel de servicio</p>																																	
III	Cambios Estándar	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Calidad de Servicios Lograda (Cambios estándar)</th> </tr> <tr> <th>Límite inferior</th> <th>Límite Superior</th> <th>Porcentaje de deducción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>97%</td> <td>100%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>94%</td> <td>96.999%</td> <td>0.5%</td> </tr> <tr> <td>91%</td> <td>93.999%</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>88% o menor</td> <td>90.999%</td> <td>1.5%</td> </tr> </tbody> </table>			Calidad de Servicios Lograda (Cambios estándar)			Límite inferior	Límite Superior	Porcentaje de deducción	97%	100%	0%	94%	96.999%	0.5%	91%	93.999%	1%	88% o menor	90.999%	1.5%	Se considerará la siguiente fórmula para obtener el porcentaje de deducción mensual relacionado con las solicitudes de cambio estándar que se encuentren fuera del nivel de servicio solicitado															
Calidad de Servicios Lograda (Cambios estándar)																																						
Límite inferior	Límite Superior	Porcentaje de deducción																																				
97%	100%	0%																																				
94%	96.999%	0.5%																																				
91%	93.999%	1%																																				
88% o menor	90.999%	1.5%																																				
					$D = ((ST-SF) \times 100) / ST$ <p>D= Deducción. ST= Solicituds totales mensuales SF= Solicituds totales mensuales fuera de nivel de servicio</p>																																	
IV	Requerimientos de cambios (RFCh)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Calidad de Servicios Lograda (Cambios estándar)</th> </tr> <tr> <th>Límite inferior</th> <th>Límite Superior</th> <th>Porcentaje de deducción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>97%</td> <td>100%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>94%</td> <td>96.999%</td> <td>0.5%</td> </tr> <tr> <td>91%</td> <td>93.999%</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>88% o menor</td> <td>90.999%</td> <td>1.5%</td> </tr> </tbody> </table>			Calidad de Servicios Lograda (Cambios estándar)			Límite inferior	Límite Superior	Porcentaje de deducción	97%	100%	0%	94%	96.999%	0.5%	91%	93.999%	1%	88% o menor	90.999%	1.5%	Se considerará la siguiente fórmula para obtener el porcentaje de deducción mensual relacionado con las solicitudes de cambio estándar que se encuentren fuera del nivel de servicio solicitado															
Calidad de Servicios Lograda (Cambios estándar)																																						
Límite inferior	Límite Superior	Porcentaje de deducción																																				
97%	100%	0%																																				
94%	96.999%	0.5%																																				
91%	93.999%	1%																																				
88% o menor	90.999%	1.5%																																				
					$D = ((ST-SF) \times 100) / ST$ <p>D= Deducción. ST= Solicituds totales mensuales SF= Solicituds totales mensuales fuera de nivel de servicio</p>																																	





## 15 NORMAS APLICABLES

El Prestador de servicios se obligará a asumir la responsabilidad total en caso de que al proporcionar el servicio de la VPN MPLS, infrinja derechos de propiedad intelectual y/o industrial de terceros sobre patentes, marcas y derechos de autor, entre otros, por lo que se obliga y acepta eximir al Instituto FONACOT de cualquier responsabilidad civil o penal.

El Prestador de servicios debe comprobar que su servicio de Internet es proporcionado mediante estándares internacionales de calidad, para ello deberá proporcionar certificado ISO 9001:2015 (copia) para sus soluciones de telecomunicaciones y/o tecnologías de la información.

Se deberá instalar los sistemas de protección a tierra para el Instituto bajo la NOM-001-SEDE-2012.

Norma	Descripción
RFC 4301	Túnel Cifrado
RFC 4309	IP Sec avanzada, asegura las comunicaciones sobre el Protocolo de Internet
RFC 2748	QoS
RFC 1305	Protocolo NTP
RFC 2547	Conectar CPE a la Nube MPLS
RFC4364	BGP MPLS
certificado ISO 9001:2015	Estándares internacionales de calidad para sus soluciones de telecomunicaciones y/o tecnologías de la información.

## 16 CONFIDENCIALIDAD

El prestador de servicios ganador se sujetará al marco normativo y mecanismos de control que el Instituto FONACOT defina para el seguimiento, aseguramiento de calidad y requerimientos de auditoría de los servicios, sin costo adicional para el Instituto FONACOT.

El prestador de servicios se obliga a guardar bajo términos de confidencialidad y reserva la información de la cual pueda tomar conocimiento con relación a las operaciones, actividades o negocios del Instituto FONACOT o cualquier otra que estuviera a su alcance como resultado del otorgamiento del servicio requerido; por lo que el prestador de servicios se obliga asimismo y a su personal, a cumplir con las condiciones establecidas en el Anexo "Confidencialidad", mismo que se deberá incluir en la propuesta técnica debidamente firmada por el representante legal del prestador de servicios.

Toda la documentación que con motivo de la prestación de los servicios, el Instituto FONACOT entregue al prestador de servicios ganador, así como toda la información que el prestador de servicios ganador desarrolle, será propiedad exclusiva del Instituto FONACOT, considerándose esta información como confidencial y privilegiada, por lo que estará protegida en todo momento como secreto industrial en términos de la Ley de Propiedad Industrial, debiendo el prestador de servicios guardar la secrecía y confidencialidad sobre la misma, obligándose a no usarla, copiarla, transmitirla o divulgarla a terceros sin consentimiento expreso y por escrito del Instituto FONACOT.





## 17 VISITA A LAS INSTALACIONES

El personal del área técnica del Instituto FONACOT se reserva el derecho de realizar visitas al centro de operaciones del prestador de servicios para verificar que se cumplan los requerimientos solicitados en este anexo técnico. En caso de requerirse, la notificación de la visita se realizará previamente vía correo electrónico y/o telefónica.

## 18 ADMINISTRADOR DEL CONTRATO

De acuerdo con lo establecido en el penúltimo párrafo del artículo 84 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, el **Ing. Ricardo Oria Esquivel, Subdirector General de Tecnologías de la Información y Comunicación**, será el responsable de administrar y verificar el cumplimiento del contrato.

### 18.1 MODIFICACIONES QUE SE RESERVA EL ADMINISTRADOR DEL CONTRATO.

De conformidad a las estrategias y necesidades operacionales, el administrador del contrato del Instituto FONACOT se reserva los siguientes derechos sobre los objetos considerados en el servicio requerido en el presente Anexo técnico:

Modificación de la base instalada de hardware y software:

- La modificación de base instalada se refiere a sustituir un activo considerado en el presente Anexo técnico, por algún otro bien de características similares o superiores. Lo anterior, con la finalidad de que este último sea considerado como objeto de los servicios requeridos en este anexo técnico.
- La sustitución será a petición expresa del administrador del contrato del Instituto FONACOT. No se considerará ninguna modificación en los costos unitarios en la facturación por este concepto.
- En el caso de que la modificación signifique disminución en la cantidad de equipos, se considerarán los descuentos respectivos en la factura del mes vencido, tomando como base los costos unitarios de la unidad correspondiente.
- Modificación de ubicación de equipos:
  - La modificación de la ubicación se refiere al cambio de domicilio en el que se encuentre operando el equipo y que puede ser dentro de la misma ciudad o incluso cambio de ciudad dentro del territorio de la República Mexicana. No se considerará ninguna modificación en los importes en la facturación.
  - Sustitución del Personal
  - El administrador del contrato del Instituto FONACOT podrá solicitar su sustitución por así considerarlo conveniente en cualquier momento durante la vigencia del contrato. En caso de que la solicitud de sustitución del personal se derive de una falta que afecte la imagen y/o la confidencialidad de la información del Instituto FONACOT, el prestador de servicios ganador se obligará a cooperar con el administrador del contrato del Instituto FONACOT para el descargo de pruebas y evidencias en las que hubiese incurrido su personal.
- El administrador del contrato podrá solicitar la baja de servicios que ya no requiera el Instituto FONACOT en cualquier momento durante toda la vigencia del servicio.



## 19 ANEXO "A" ENLACES VPN MPLS

Ítem	Localidad	Tipo de Oficina	Región	Propuesta (megabyte)	Criticidad
1	Acapulco	Representación	Región Centro	8 MB	MEDIA
2	Aguascalientes	Representación	Región Occidente	8 MB	MEDIA
3	Almacén Mar Adriático	Oficinas	Región Centro	2 MB	BAJA
4	Campeche	Representación	Región Sur	8 MB	MEDIA
5	Cancún	Representación	Región Sur	8 MB	MEDIA
6	Cd. Acuña	Representación	Región Norte	2 MB	BAJA
7	Cd. del Carmen	Representación	Región Sur	8 MB	MEDIA
8	Cd. Juarez	Representación	Región Norte	8 MB	MEDIA
9	Cd. Obregón	Representación	Región Norte	8 MB	MEDIA
10	Cd. Valles	Representación	Región Occidente	2 MB	BAJA
11	Celaya	Representación	Región Occidente	8 MB	MEDIA
12	Centro de Datos Buro de Crédito	Centro de Datos	Región Centro	4 MB	MEDIA
13	Centro de Datos INE CDMX	Centro de Datos	Región Centro	4 MB	BAJA
14	Centro de Datos KIO Santa Fe DRP	Centro de Datos	Región Centro	50 MB	ALTA
15	Centro de Datos INE Pachuca	Centro de Datos	Región Centro	4 MB	BAJA
16	Centro de Datos Principal KIO Qro.	Centro de Datos	Región Centro	100 MB	ALTA
17	Chalco	Representación	Región Centro	4 MB	BAJA
18	Chetumal	Representación	Región Sur	2 MB	BAJA
19	Chihuahua	Dirección Estatal	Región Norte	8 MB	MEDIA
20	Ciudad Victoria	Representación	Región Norte	2 MB	BAJA
21	Coatzacoalcos	Representación	Región Sur	8 MB	MEDIA
22	Colima	Representación	Región Occidente	8 MB	MEDIA
23	Córdoba	Representación	Región Sur	2 MB	BAJA
24	Cozumel	Representación	Región Sur	2 MB	BAJA
25	Cuautitlán	Representación	Región Centro	2 MB	BAJA
26	Cuautla	Representación	Región Centro	2 MB	BAJA
27	Cuernavaca	Dirección Estatal	Región Centro	8 MB	MEDIA
28	Culiacán	Dirección Estatal	Región Norte	8 MB	MEDIA
29	Delicias	Representación	Región Norte	2 MB	BAJA
30	Durango	Representación	Región Norte	8 MB	MEDIA
31	Ecatepec	Representación	Región Centro	4 MB	BAJA
32	Empalme	Representación	Región Norte	2 MB	BAJA
33	Ensenada	Representación	Región Norte	2 MB	BAJA
34	Fresnillo	Representación	Región Occidente	2 MB	BAJA
35	Gómez Palacio	Representación	Región Norte	8 MB	MEDIA
36	Guadalajara Abastos	Dirección Estatal/Dirección Regional	Región Occidente	10 MB	ALTA
37	Guadalajara Federalismo	Representación	Región Occidente	8 MB	MEDIA





Ítem	Localidad	Tipo de Oficina	Región	Propuesta (megabyte)	Criticidad
38	Guasave	Modulo	Región Norte	2 MB	BAJA
39	Hermosillo	Dirección Estatal	Región Norte	8 MB	MEDIA
40	Irapuato	Representación	Región Occidente	2 MB	BAJA
41	Iztacalco	Representación	Región Centro	10 MB	ALTA
42	La Paz	Dirección Estatal	Región Norte	8 MB	MEDIA
43	Lázaro Cárdenas	Representación	Región Occidente	8 MB	MEDIA
44	León	Dirección Estatal	Región Occidente	8 MB	MEDIA
45	Lerma	Representación	Región Centro	2 MB	BAJA
46	Los Mochis	Representación	Región Norte	8 MB	MEDIA
47	Manzanillo	Representación	Región Occidente	8 MB	MEDIA
48	Matamoros	Representación	Región Norte	2 MB	BAJA
49	Mazatlán	Representación	Región Norte	8 MB	MEDIA
50	Mérida	Dirección Estatal	Región Sur	8 MB	MEDIA
51	Metro Seis	Representación	Región Centro	8 MB	MEDIA
52	Mexicali	Dirección Estatal	Región Norte	8 MB	MEDIA
53	Mixcoac	Dirección de Plaza	Región Centro	10 MB	ALTA
54	Monclova	Representación	Región Norte	8 MB	MEDIA
55	Monterrey	Dirección Estatal/Dirección Regional	Región Norte	10 MB	ALTA
56	Monterrey II	Representación	Región Norte	4 MB	MEDIA
57	Morelia	Dirección Estatal	Región Occidente	8 MB	MEDIA
58	Nogales	Representación	Región Norte	8 MB	MEDIA
59	Nuevo Laredo	Representación	Región Norte	2 MB	BAJA
60	Oaxaca	Representación	Región Sur	8 MB	MEDIA
61	Oficinas Centrales Insurgentes	Oficinas	Región Centro	100 MB	ALTA
62	Pachuca	Representación	Región Centro	8 MB	MEDIA
63	Piedras Negras	Representación	Región Norte	2 MB	BAJA
64	Playa del Carmen	Representación	Región Sur	2 MB	BAJA
65	Plaza de la República	Oficinas	Región Centro	100 MB	ALTA
66	Puebla	Dirección Estatal	Región Sur	8 MB	MEDIA
67	Puerto Vallarta	Representación	Región Occidente	8 MB	MEDIA
68	Querétaro	Dirección Estatal	Región Occidente	8 MB	MEDIA
69	Reynosa	Representación	Región Norte	8 MB	MEDIA
70	Salina Cruz	Representación	Región Sur	2 MB	BAJA
71	Saltillo	Dirección Estatal	Región Norte	8 MB	MEDIA
72	San Antonio Abad	Dirección de Plaza	Región Centro	10 MB	ALTA
73	San José del Cabo	Representación	Región Norte	2 MB	BAJA
74	San Juan del Rio	Representación	Región Occidente	4 MB	BAJA
75	San Luis Potosí	Dirección Estatal	Región Occidente	8 MB	MEDIA





Ítem	Localidad	Tipo de Oficina	Región	Propuesta (megabyte)	Criticidad
76	SINEIF	Oficinas	Región Centro	4 MB	MEDIA
77	Tampico	Dirección Estatal	Región Norte	8 MB	MEDIA
78	Tapachula	Representación	Región Sur	2 MB	BAJA
79	Tehuacán	Representación	Región Sur	2 MB	BAJA
80	Tepic	Dirección Estatal	Región Occidente	8 MB	MEDIA
81	Texcoco	Representación	Región Centro	4 MB	BAJA
82	Tijuana	Dirección Estatal	Región Norte	8 MB	MEDIA
83	Tlalnepantla	Dirección de Plaza	Región Centro	10 MB	ALTA
84	Tlaxcala	Representación	Región Centro	8 MB	MEDIA
85	Toluca	Representación	Región Centro	8 MB	MEDIA
86	Torreón	Dirección Estatal	Región Norte	8 MB	MEDIA
87	Tuxtepec	Representación	Región Sur	4 MB	BAJA
88	Tuxtla Gutiérrez	Dirección Estatal	Región Sur	8 MB	MEDIA
89	Uruapan	Representación	Región Occidente	8 MB	MEDIA
90	Vallejo	Dirección de Plaza	Región Centro	8 MB	MEDIA
91	Veracruz	Representación	Región Sur	10 MB	ALTA
92	Villahermosa	Dirección Estatal	Región Sur	8 MB	MEDIA
93	Xalapa	Representación	Región Sur	8 MB	MEDIA
94	Zacatecas	Representación	Región Occidente	8 MB	MEDIA
95	Zamora	Representación	Región Occidente	2 MB	BAJA





## 20 ANEXO "B" ENLACES DE INTERNET DEDICADO

Ítem	Localidad	Región	Servicio	Tipo Enlace	Nuevo Contrato (megabits por segundo)
1	Insurgentes Oficinas Centrales	Centro	Internet Dedicado	Crítico	200 Mbps
2	Plaza de la República	Centro	Internet Dedicado	Crítico	100 Mbps
3	Hermosillo	Norte	Internet Dedicado	Crítico	10 Mbps
4	Monterrey	Norte	Internet Dedicado	Crítico	10 Mbps
5	Guadalajara Abastos	Occidente	Internet Dedicado	Crítico	10 Mbps
6	Veracruz	Sur	Internet Dedicado	Crítico	10 Mbps



## 21 ANEXO "C" DOMICILIOS

Ítem	Localidad	Estado	Región	Domicilio
1	Acapulco	Guerrero	Centro	Av. Costera Miguel Alemán No. 1803, Frac. Magallanes, C.P. 39670, Acapulco, Guerrero.
2	Aguascalientes	Aguascalientes	Occidente	Av. López Mateos Oriente No. 520, Col. Barrio de la Purísima C.P. 20259, Aguascalientes, Aguascalientes.
3	Almacén Mar Adriático	Ciudad de México	Centro	Mar Adriático 46, Col. Popotla, C.P. 11400, Miguel Hidalgo, Ciudad de México.
4	Campeche	Campeche	Sur	Av. 16 de septiembre s/n, Palacio Federal, Col. Centro, C.P. 24000, Campeche, Campeche.
5	Cancún	Quintana Roo	Sur	Av. Tulum, Retorno 1, Lote 3, Manzana 1, Super manzana 22, Col. Centro, C.P. 77500, Benito Juárez, Quintana Roo.
6	Cd. Acuña	Coahuila	Norte	Libramiento Emilio Mendoza Cisneros No. 1315, centro comercial MERCO, Col. Benjamín Canales, C.P. 26236, Cd. Acuña, Coahuila.
7	Cd. del Carmen	Campeche	Sur	Av. 10 de Julio No. 117 Col. Francisco y Madero CP. 24190 Cd. Del Carmen, Campeche
8	Cd. Juárez	Chihuahua	Norte	Av. Adolfo López Mateos No. 708, locales 8 y 9 (Plaza Delta), Col. Los Nogales, C.P. 32350, Ciudad Juárez, Chihuahua.
9	Cd. Obregón	Sonora	Norte	Durango No. 245 Sur, Col. Centro, C.P. 85000, Ciudad Obregón, Sonora.
10	Cd. Valles	San Luis Potosí	Occidente	Carranza 53, Col. Centro, C.P. 79000, Ciudad Valles, San Luis Potosí.
11	Cd. Victoria	Tamaulipas	Norte	Palacio Federal, Calle Juan B. Tijerina sin Número, entre José María Morelos y Matamoros, Zona Centro, CP. 87000 Cd. Victoria, Tamaulipas
12	Celaya	Guanajuato	Occidente	Bvd. Adolfo López Mateos No. 932 Poniente, Col Centro, C.P. 38000, Celaya, Guanajuato.
13	Centro de Datos Buro de Crédito	Ciudad de México	Centro	Av. Periférico Sur 4349. Plaza Imagen, Loc. 3, Col. Jardines de la Montaña, C.P. 14210, Tlalpan, Ciudad de México.
14	Centro de Datos INE CDMX	Ciudad de México	Centro	Viad. Tlalpan 100, Col. Arenal Tepepan, C.P. 14610, Tlalpan, Ciudad de México.
15	Centro de Datos INE Pachuca	Hidalgo	Centro	Carretera KM 54, No.5 Pueblo San Agustín Tlaxiaca, C.P. 42160 San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo.
16	Centro de Datos KIO Santa Fe DRP	Ciudad de México	Centro	Carr. México-Toluca 5396 La Rosita, Col. El Yaqui, Cuajimalpa de Morelos, C.P. 05000, Cuajimalpa de Morelos, Ciudad de México.

4  
S





17	Centro de Datos Principal KIO Qro.	Querétaro	Centro	Parque Industrial "El Marques", Privada de la Princesa 4, Col. Parque Industrial El Marques, C.P. 76246, Querétaro, Querétaro.
18	Chalco	Estado de México	Centro	Calle Matamoros #4, Col. Barrio de San Antonio, Municipio de Chalco de Covarrubias, Edo de México, C.P. 56600.
19	Chetumal	Quintana Roo	Sur	Avenida Independencia No. 134, Colonia Chetumal Centro, C.P. 77000, Municipio de Othón P. Blanco
20	Chihuahua	Chihuahua	Norte	Calle Ramírez Calderón No. 901, Col. San Felipe, C.P. 31203, Chihuahua, Chihuahua.
21	Coatzacoalcos	Veracruz	Sur	Av. Benito Juárez No. 511, Col. Centro, C.P. 96400, Coatzacoalcos, Veracruz.
22	Colima	Colima	Occidente	Calle Gabriela Mistral 350, Col. Lomas de Circunvalación, C.P. 28010, Colima
23	Córdoba	Veracruz	Sur	Av. 1, boulevard fundadores 2271, Col. Centro, CP 94500, Córdoba
24	Cozumel	Quintana Roo	Sur	Plaza del Sol, Mercado de Artesanía, Local Planta Alta 8 Andador 5ta. Avenida Sur No. 1 Col. Centro C.P. 77600
25	Cuautitlán Izcalli	Estado de México	Centro	Av. Huehuetoca s/n, SORIANA, Loc. 6, Col. Claustro de San Miguel, Cuautitlán Izcalli, Estado de México.
26	Cuautla	Morelos	Centro	Conspiradores No. 5 Local 4, Col. Centro, C.P. 72740, Cuautla Morelos.
27	Cuernavaca	Morelos	Centro	Plan de Ayala No. 501, Local 26A B y C. Col. Teopanzolco, Plaza Arcos Cristal, C.P.62350, Cuernavaca, Morelos.
28	Culiacán	Sinaloa	Norte	Gral. José Aguilar Barraza No. 1297 Poniente, Col. Centro Sinaloa, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa.
29	Delicias	Chihuahua	Norte	Circuito Plaza de la Republica 4 Norte, Colonia Centro Entre calle Central y calle 2da. Norte C.P. 33000
30	Durango	Durango	Norte	Aquiles Serdán No. 954, planta alta, Victoria de Durango Centro, C.P. 34000, Durango, Durango.
31	Ecatepec	Estado de México	Centro	Av. Insurgentes 102, Locales 8, 9, 10 y 11 (Grand Plaza), Colonia El Calvario, San Cristóbal Centro, C.P. 55020, Ecatepec de Morelos, Estado de México
32	Empalme	Sonora	Norte	Plaza Reforma, Loc.5, Col. Moderna, C.P.85330, Empalme, Sonora.
33	Ensenada	Baja California Norte	Norte	Avenida Lopez Mateos s/n P.B. Zona Centro C.P. 22800 Ensenada, Baja California Norte.
34	Fresnillo	Zacatecas	Occidente	Paseo del Mineral No. 101-B, Col. Luis Donaldo Colosio, C.P. 99036, Fresnillo, Zacatecas.
35	Gómez Palacio	Durango	Norte	Av. Hidalgo No. 113 Sur, Loc. 4, Col. Centro, Gómez Palacio, Durango.
36	Guadalajara Abastos	Jalisco	Occidente	Av. Lázaro Cárdenas No. 2305, edificio H, Loc. 102, Plaza Comercial Abastos,





				Col. Las Torres, C.P. 44920, Guadalajara, Jal.
37	Guadalajara Federalismo	Jalisco	Occidente	Av. Dr. Roberto Michel No. 1003 esquina Salvador López Chávez local sub-árcia 3 (Centro Comercial Parques Guadalajara) Col. Olímpica, Guadalajara, Jal.
38	Guasave	Sinaloa	Norte	Calle Francisco I Madero No. 921, Col. Centro, C.P. 81000, Guasave, Sinaloa.
39	Hermosillo	Sonora	Norte	Bvd. Luis Donaldo Colosio No. 323, Col. Valle Grande, C.P. 83205, Hermosillo, Sonora.
40	Irapuato	Guanajuato	Occidente	Av. Guerrero No. 1871, Local 2, (entre Orquídea y Jazmín), Col. Gámez, C.P. 36650. Irapuato, Guanajuato.
41	Iztacalco	Ciudad de México	Centro	Av. Añil 571 Planta Baja, Colonia Granjas México, Demarcación Territorial Iztacalco, C.P. 08400, Ciudad de México.
42	La Paz	Baja California Sur	Norte	Calz. Forjadores de Sudcalifornia No. 286, Col. Bellavista, C.P. 23078, La Paz, Baja California Sur.
43	Lázaro Cárdenas	Michoacán	Occidente	Av. Melchor Ocampo, No. 31, Locales 4 y 5 (Plaza Costa Azul), Colonia Segundo Sector de Fidelac, C.P. 60953, Lázaro Cárdenas, Michoacán.
44	León	Guanajuato	Occidente	Juan José Torres Landa Oriente 1007, Loc. 14 y 15, Col. Puerta San Rafael, C.P. 37480, León, Guanajuato.
45	Lerma	Estado de México	Centro	Toluca Zona Conurbada ubicada en Av. Paseo Tollocan No. 1195, Colonia Santa María Totoltepec, C.P. 50245, Toluca, Estado de México.
46	Los Mochis	Sinaloa	Norte	Av. Cuauhtémoc No. 201 Poniente, Col. Bienestar, C.P. 81280, Los Mochis, Sinaloa.
47	Manzanillo	Colima	Occidente	Av. Elías Zamora Verduzco No. 2114 A, locales 1 y 2, Plaza Lauret, Barrio V, Col. Valle de las Garzas, C.P. 28219, Manzanillo, Colima.
48	Matamoros	Tamaulipas	Norte	Av. Prolongación González No. 2035 Col. Parque Industrial, Plaza Comercial Soriana Laguneta, C.P. 87479, Matamoros, Tamaulipas.
49	Mazatlán	Sinaloa	Norte	Av. Ejército Mexicano No. 1401-A, Col. Ferrocarrilera, C.P. 82010, Mazatlán, Sinaloa.
50	Mérida	Yucatán	Sur	Paseo Montejo No. 492-A por la 43, Col. Centro, C.P. 97000, Mérida, Yucatán.
51	Metro Seis	Ciudad de México	Centro	Av. Canal de Miramontes 3280, locales 27, 28, 29, 30, Cooplaza, Col. Villacoapa, Del. Tlalpan, C.P. 14390, Ciudad de Méx.
52	Mexicali	Baja California	Norte	Av. Reforma No. 692, Esq. Nicolás Bravo, Col. Centro 1 <sup>a</sup> Sección, C.P. 21100, Mexicali, Baja California





**Trabajo**  
Secretaría del Trabajo  
y Previsión Social

**fonacot**



53	Mixcoac	Ciudad de México	Centro	Molinos No. 50 Col. Mixcoac C.P. 03910 Del. Benito Juarez, Ciudad de México.
54	Monclova	Coahuila	Norte	Calle Venustiano Carranza No. 410, locales 2, 3 y 4, Colonia Centro, C.P. 25700; Monclova, Coahuila.
55	Monterrey	Nuevo León	Norte	Av. Melchor Ocampo No. 330 y 340 Ote, Col. Centro, C.P. 64000, Monterrey, Nuevo León.
56	Monterrey II	Nuevo León	Norte	Av. Ruiz Cortines y General Bonifacio Salinas 600, Col. León XIII, C.P. 67120 Guadalupe N.L. Sucursal Soriana Lindavista.
57	Morelia	Michoacán	Occidente	Av. Lázaro Cárdenas No. 2000, Col. Chapultepec Sur, C.P. 58260, Morelia.
58	Nogales	Sonora	Norte	Av. de los Nogales No. 277, Loc. 3, 4 y 5, Plaza Coyoacán, Col. Colinas del Yaqui, C.P. 84093, Nogales, Sonora.
59	Nuevo Laredo	Tamaulipas	Norte	Calle Héroe de Nacatzaz y Reynosa s/n, anexo al Centro Cívico, Zona Centro, CP 88000, Nuevo Laredo, Tamaulipas.
60	Oaxaca	Oaxaca	Sur	Calzada Héroes de Chapultepec No. 1104, Colonia Jalatlaco, C.P. 68080, Oaxaca, Oax.
61	Oficinas Centrales Insurgentes	Ciudad de México	Centro	Insurgentes Sur 452, Planta Baja, Col. Roma Sur, Del. Cuauhtémoc, C.P. 06760, Ciudad de México.
62	Pachuca	Hidalgo	Centro	Carr. Pachuca- Tulancingo No. 1000, Loc. D9 al D12, Plaza Universidad, Col. Abundio Martínez, C.P. 42184, Mineral de la Reforma, Hidalgo.
63	Piedras Negras	Coahuila	Norte	Blvd. Eliseo Mendoza Bernueto s/n, Plaza Ciento Tres, Loc. 5, Col. San Felipe Norte, C.P. 26070, Piedras Negras, Coahuila.
64	Playa del Carmen	Quintana Roo	Sur	Av. Benito Juárez, Lt. 3, Loc. 12 y 13, Plaza Papagayos, Col. Centro, C.P. 77710, Playa del Carmen, Quintana Roo.
65	Plaza de la República	Ciudad de México	Centro	Plaza de la República No. 32, Planta Baja, Col. Tabacalera, Del. Cuauhtémoc, C.P. 06030, Ciudad de México.
66	Puebla	Puebla	Sur	Calle 9 Norte No. 208, Col. Centro, C.P. 72000, Puebla, Puebla.
67	Puerto Vallarta	Jalisco	Occidente	Av. Francisco Villa No. 1474, P.B., Col. Los Sauces, C.P. 48328, Pto Vallarta, Jal.
68	Querétaro	Querétaro	Occidente	Av. Manuel Gutiérrez Nájera No. 113, Col. Centro, C.P. 76000, Querétaro, Querétaro.
69	Reynosa	Tamaulipas	Norte	Herón Ramirez Esq. con Michoacán No. 400, Locales 4, 5 y 6 Col. Rodríguez, C.P. 88630, Reynosa, Tamaulipas.
70	Salina Cruz	Oaxaca	Sur	Calle 5 de Mayo No. 304, Las Hormigas, C.P. 70670, Salina Cruz, Oaxaca.



**2025**  
Año de  
La Mujer  
Indígena

Av. Insurgentes Sur No. 452, Col. Roma Sur CP. 06760, Alcaldía Cuauhtémoc, CDMX Tel: (55) 52657400 [www.fonacot.gob.mx](http://www.fonacot.gob.mx)



71	Saltillo	Coahuila	Norte	Bvd. Venustiano Carranza No. 3480, Col. Jardín, C.P. 25240, Saltillo, Coahuila.
72	San Antonio Abad	Ciudad de México	Centro	San Antonio Abad No. 150, Col. Tránsito, Del. Cuauhtémoc, C.P. 06820, México, Ciudad de México.
73	San José del Cabo	Baja California Sur	Norte	Carretera Transpeninsular Km. 34.5, Col. Guaymitas, Plaza Guaymitas, Loc. 2, C.P. 23407, San José del Cabo, Los Cabos, Baja California Sur.
74	San Juan del Río	Querétaro	Occidente	16 Septiembre No. 8, Loc. 1, Col. Centro, C.P. 76800, San Juan del Río, Querétaro.
75	San Luis Potosí	San Luis Potosí	Occidente	Mariano Arista No. 710, Zona Centro, C.P. 78000, San Luis Potosí, San Luis Potosí.
76	SINEIF	Ciudad de México	Centro	Ote 170 96, Col. Moctezuma 2da Sección, Venustiano Carranza, C.P. 15530, Venustiano Carranza, Ciudad de México.
77	Tampico	Tamaulipas	Norte	Av. Hidalgo No. 2401, Col. Reforma, C.P. 89140, Tampico, Tamaulipas.
78	Tapachula	Chiapas	Sur	Av. Central Sur No. 76 Col. Centro, C.P. 30700, Tapachula Chiapas.
79	Tehuacán	Puebla	Sur	Calle 1 Norte No. 618, Loc. 8, 9 y 10, Plaza Montecarlo, Col. Francisco Sarabia, C.P. 75730, Tehuacán, Puebla.
80	Tepic	Nayarit	Occidente	Av. Tecnológico No. 3983, Loc. 8, 9 y 10, Col. Ciudad Industrial, Practiplaza Oriente, C.P. 63173, Tepic, Nayarit.
81	Texcoco	Estado de México	Centro	Prolongación 16 de Septiembre No. 310, Loc. 30, Col. Barrio de San Pablo Centro, C.P. 56116, Texcoco, Estado de México.
82	Tijuana	Baja California Norte	Norte	Bvd. Díaz Ordaz No. 14910, Col. Las Brisas, Plaza Las Brisas, C.P. 22115 Tijuana, Baja California.
83	Tlalnepantla	Estado de México	Centro	Av. Sor Juana Inés de Cruz, No. 22 Despacho 106-4, Colonia Centro de Tlalnepantla, C.P. 54000, Tlalnepantla de Baz, Estado de México.
84	Tlaxcala	Tlaxcala	Sur	Av. Ocotlán No. 15, Col. Ocotlán, C.P. 90100, Tlaxcala, Tlaxcala.
85	Toluca	Estado de México	Centro	Ignacio Allende Sur No. 116, Col. Centro, C.P. 50000, Toluca, Estado de México.
86	Torreón	Coahuila	Norte	Av. Morelos No. 138 Poniente, Col. Centro, C.P. 27000, Torreón, Coahuila.
87	Tuxtepec	Oaxaca	Sur	Av. 20 de noviembre s/n, Col. La Piragua, C.P. 68300, Tuxtepec, Oaxaca.
88	Tuxtla Gutiérrez	Chiapas	Sur	3a Norte Poniente No. 1395, entre la 12 y 13 Poniente Norte, Col. Moctezuma, C.P. 29030, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.



**Trabajo**  
Secretaría del Trabajo  
y Previsión Social

**fonacot**



89	Uruapan	Michoacán	Occidente	Av. Chiapas, No. 401 locales 6 y 7, Colonia Ramón Farias, C.P. 60050, Uruapan, Michoacán.
90	Vallejo	Ciudad de México	Centro	Norte 45 No. 853-B, Col. Industrial Vallejo, Del. Gustavo A. Madero, C.P. 02300, México, Ciudad de México.
91	Veracruz	Veracruz	Sur	Av. Salvador Díaz Mirón 2870, Col Electricistas CP. 91916, Veracruz
92	Villahermosa	Tabasco	Sur	Benito Juárez No. 118-120, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco.
93	Xalapa	Veracruz	Sur	Diego Leño S/N, Col. Centro, CP 91000, Xalapa, Veracruz
94	Zacatecas	Zacatecas	Occidente	Bvd. José López Portillo No. 303, Planta Baja, edificio STPS, Col. Dependencias Federales, C.P. 98618, Zacatecas, Zacatecas.
95	Zamora	Michoacán	Occidente	Amado Nervo Poniente No. 70, Col. Centro, C.P. 59600, Zamora, Michoacán.

VALIDÓ	AUTORIZÓ
 <b>Ing. Enrique Cortés Ruy Sánchez</b> Director de Infraestructura Tecnológica	 <b>Ing. Ricardo Oria Esquivel</b> Subdirector General de Tecnologías de la Información y Comunicación



**TRABAJO**  
SECRETARÍA DEL TRABAJO  
Y PREVISIÓN SOCIAL

INSTITUTO  
**fonacot**

CONTRATO ° FNCOT/AD/CAAS/037/2025

# **ANEXO II**

# **COTIZACIÓN**

AXTEL, S.A.B. DE C.V.

INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL PARA EL CONSUMO DE LOS TRABAJADORES (INSTITUTO FONACOT)

SOLICITUD DE INFORMACIÓN / COTIZACIÓN

"SERVICIO DE RED PRIVADA VIRTUAL HÍBRIDA (MPLS Y/O SDWAN) E INTERNET DEDICADO A NIVEL NACIONAL"

No	Componentes de los servicios	Unidad	Costo unitario sin IVA	Total a Pagar
26	Enlace de Internet de Respaldo 50 Mbps	1	\$45,839.67	\$45,839.67
27	Enlace de Internet de Respaldo 30 Mbps	1	\$42,012.46	\$42,012.46
28	Enlace de Internet de Respaldo 20 Mbps	1	\$39,282.28	\$39,282.28
29	Enlace de Internet Respaldo de 10 Mbps	1	\$25,289.04	\$25,289.04
30	Incremento de Ancho de Banda de Internet Respaldo a 5 Mbps	1	\$4,451.06	\$4,451.06
31	Mesa de Servicio	1	\$18,471.05	\$18,471.05
32	Servicios Auxiliares	1	\$10,366.86	\$10,366.86

Consideraciones comerciales

- Precios SIN IVA
- Período de contratación del servicio: 7 meses
- Precios expresados en pesos mexicanos truncados a dos decimales.
- Precios fijos durante la vigencia del contrato.
- Vigencia de la cotización 60 días
- La presente cotización no incluye renovación de equipo CPE y solo se estarán considerando equipos nuevos en caso de solicitar algún servicio nuevo.
- Los precios no incluyen el 5 % de descuento que se otorgara, sobre la facturación mensual, durante toda la vigencia del contrato.

ATENTAMENTE

  
FRANCISCO HUERTA GRANADOS  
REPRESENTANTE LEGAL  
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

ELABORÓ: LAMGF

axtel

AXTEL, S.A.B. DE C.V.

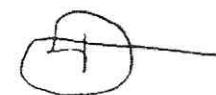
INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL PARA EL CONSUMO DE LOS TRABAJADORES (INSTITUTO FONACOT)

SOLICITUD DE INFORMACIÓN / COTIZACIÓN

"SERVICIO DE RED PRIVADA VIRTUAL HÍBRIDA (MPLS Y/O SDWAN) E INTERNET DEDICADO A NIVEL NACIONAL"

## TABLA DE PRECIOS UNITARIOS

No	Componentes de los servicios	Unidad	Costo unitario sin IVA	Total a Pagar
1	Enlace MPLS 300 Mbps Bajo Demanda en HA	1	\$72,666.31	\$72,666.31
2	Enlace MPLS 200 Mbps Bajo Demanda en HA	1	\$69,892.84	\$69,892.84
3	Enlace MPLS 100 Mbps Bajo Demanda en HA	1	\$60,784.96	\$60,784.96
4	Enlace MPLS 50 Mbps Bajo Demanda en HA	1	\$45,103.13	\$45,103.13
5	Enlace MPLS 20 Mbps Bajo Demanda en HA	1	\$36,115.29	\$36,115.29
6	Enlace MPLS 10 Mbps Bajo Demanda en HA	1	\$32,699.58	\$32,699.58
7	Incremento de Ancho de Banda de Enlace MPLS 10 Mbps Bajo Demanda en HA	1	\$20,189.78	\$20,189.78
8	Enlace MPLS 10 Mbps	1	\$23,656.65	\$23,656.65
9	Enlace MPLS 8 Mbps	1	\$19,768.53	\$19,768.53
10	Enlace MPLS 6 Mbps	1	\$15,062.93	\$15,062.93
11	Enlace MPLS 4 Mbps	1	\$14,178.92	\$14,178.92
12	Enlace MPLS 2 Mbps	1	\$13,309.96	\$13,309.96
13	Incremento de Ancho de Banda de Enlace MPLS en 2 Mbps	1	\$8,315.75	\$8,315.75
14	Enlace de Internet Centralizado de 300 Mbps	1	\$69,801.99	\$69,801.99
15	Enlace de Internet Centralizado de 250 Mbps	1	\$66,575.20	\$66,575.20
16	Enlace de Internet Centralizado de 200 Mbps	1	\$61,936.84	\$61,936.84
17	Enlace de Internet Centralizado de 150 Mbps	1	\$64,926.33	\$64,926.33
18	Enlace de Internet Centralizado de 100 Mbps	1	\$63,119.45	\$63,119.45
19	Enlace de Internet Centralizado de 50 Mbps	1	\$45,739.09	\$45,739.09
20	Enlace de Internet Centralizado de 30 Mbps	1	\$32,386.98	\$32,386.98
21	Enlace de Internet Centralizado de 20 Mbps	1	\$20,754.21	\$20,754.21
22	Enlace de Internet Centralizado de 10 Mbps	1	\$18,845.73	\$18,845.73
23	Incremento de Ancho de Banda de Internet Centralizado a 10 Mbps	1	\$913.86	\$913.86
24	Enlace de Internet de Respaldo 200 Mbps	1	\$25,630.12	\$25,630.12
25	Enlace de Internet de Respaldo 100 Mbps	1	\$55,498.13	\$55,498.13



axtel

## SOLICITUD DE INFORMACIÓN / COTIZACIÓN

"SERVICIO DE RED PRIVADA VIRTUAL HÍBRIDA (MPLS Y/O SDWAN) E INTERNET DEDICADO A NIVEL NACIONAL"

Ciudad de México, 09 de mayo de 2025

**Ing. Enrique Cortés Ruy Sánchez**  
**Instituto del Fondo Nacional Para el Consumo  
 de los Trabajadores (Instituto FONACOT)**  
**Presente**

Yo, Francisco Huerta Granados, en mi calidad de representante legal de la empresa AXTEL, S.A.B. DE C.V., manifiesto que, en respuesta a su solicitud de cotización para estudio de mercado de fecha 07 de mayo de 2025, con base en los servicios descritos en el Anexo Técnico respectivo "SERVICIO DE RED PRIVADA VIRTUAL HÍBRIDA (MPLS Y/O SDWAN) E INTERNET DEDICADO A NIVEL NACIONAL" para el INSTITUTO FONACOT hago entrega de la cotización solicitada, de acuerdo con lo siguiente:

TABLAS DE CANTIDADES DE REFERENCIA

No	Componentes de los servicios	Cantidad Mínima Total (A)	Cantidad Máxima Total (B)	Meses de servicio (D)	Costo Unitario Mensual sin I.V.A. (C)	Importe Total Mensual Mínimo sin IVA (A X C)	Importe Total Mensual Máximo sin IVA (B X C)	Importe Total por 7 Meses Mínimo sin IVA (AXDC)	Importe Total por 7 Meses Máximo sin IVA (BXDC)
1	Enlace MPLS 300 Mbps Bajo Demanda en HA	0	0	7	\$72,666.31	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
2	Enlace MPLS 200 Mbps Bajo Demanda en HA	0	0	7	\$69,892.84	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
3	Enlace MPLS 100 Mbps Bajo Demanda en HA	3	4	7	\$60,764.96	\$182,354.88	\$243,139.84	\$1,276,484.16	\$1,701,976.88
4	Enlace MPLS 50 Mbps Bajo Demanda en HA	1	1	7	\$45,103.13	\$45,103.13	\$45,103.13	\$315,721.91	\$315,721.91
5	Enlace MPLS 20 Mbps Bajo Demanda en HA	0	0	7	\$36,115.29	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
6	Enlace MPLS 10 Mbps Bajo Demanda en HA	7	10	7	\$32,699.56	\$228,897.06	\$326,995.80	\$1,602,279.42	\$2,238,970.60
7	Incremento de Ancho de Banda de Enlace MPLS 10 Mbps Bajo Demanda en HA	0	0	7	\$20,189.78	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
8	Enlace MPLS 10 Mbps	0	0	7	\$23,656.65	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
9	Enlace MPLS 8 Mbps	49	55	7	\$19,768.53	\$968,657.97	\$1,087,269.15	\$6,780,605.79	\$7,610,834.05
10	Enlace MPLS 6 Mbps	0	0	7	\$15,062.93	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
11	Enlace MPLS 4 Mbps	10	12	7	\$14,178.92	\$141,789.20	\$170,147.04	\$912,524.40	\$1,191,029.28
12	Enlace MPLS 2 Mbps	25	25	7	\$13,309.96	\$332,749.00	\$332,749.00	\$2,329,243.00	\$2,329,243.00
13	Incremento de Ancho de Banda de Enlace en 2 Mbps	0	0	7	\$8,315.75	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$1,899,551.24</b>	<b>\$2,205,403.96</b>	<b>\$13,296,858.68</b>	<b>\$15,437,827.72</b>

AXTEL, S.A.B. DE C.V.

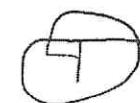
INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL PARA EL CONSUMO DE LOS TRABAJADORES (INSTITUTO FONACOT)

SOLICITUD DE INFORMACIÓN / COTIZACIÓN

"SERVICIO DE RED PRIVADA VIRTUAL HÍBRIDA (MPLS Y/O SDWAN) E INTERNET DEDICADO A NIVEL NACIONAL"

No	Componentes de los servicios	Cantidad Mínima Total (A)	Cantidad Máxima Total (B)	Meses de servicio (D)	Costo Unitario Mensual sin I.V.A. (C)	Importe Total Mensual Mínimo sin IVA (A X C)	Importe Total Mensual Máximo sin IVA (B X C)	Importe Total por 7 Meses Mínimo sin IVA (AXDXC)	Importe Total por 7 Meses Máximo sin IVA (BXDXC)
1	Enlace de Internet Centralizado de 300 Mbps	0	0	7	\$69,801.99	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
2	Enlace de Internet Centralizado de 250 Mbps	0	0	7	\$66,575.20	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
3	Enlace de Internet Centralizado de 200 Mbps	1	2	7	\$136,894.78	\$136,894.78	\$273,789.56	\$958,263.46	\$1,916,526.92
4	Enlace de Internet Centralizado de 150 Mbps	0	0	7	\$64,926.33	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
5	Enlace de Internet Centralizado de 100 Mbps	1	2	7	\$118,617.58	\$118,617.58	\$237,235.16	\$830,323.06	\$1,660,646.12
6	Enlace de Internet Centralizado de 50 Mbps	0	0	7	\$45,739.09	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
7	Enlace de Internet Centralizado de 30 Mbps	0	0	7	\$32,386.98	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
8	Enlace de Internet Centralizado de 20 Mbps	0	0	7	\$20,754.21	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
9	Enlace de Internet Centralizado de 10 Mbps	4	4	7	\$44,134.77	\$176,539.08	\$176,539.08	\$1,235,773.56	\$1,235,773.56
10	Incremento de Ancho de Banda de Internet Centralizado a 10 Mbps	0	0	7	\$913.86	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
11	Enlace de Internet de Respaldo 200 Mbps	0	0	7	\$74,957.94	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
12	Enlace de Internet de Respaldo 100 Mbps	0	0	7	\$55,498.13	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
13	Enlace de Internet de Respaldo 50 Mbps	0	0	7	\$45,839.67	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
14	Enlace de Internet de Respaldo 30 Mbps	0	0	7	\$42,012.46	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
15	Enlace de Internet de Respaldo 20 Mbps	0	0	7	\$39,282.28	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
16	Enlace de Internet Respaldo de 10 Mbps	0	0	7	\$25,289.04	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
17	Incremento de Ancho de Banda de Internet Centralizado a 5 Mbps	0	0	7	\$4,451.06	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$432,051.44</b>	<b>\$687,563.80</b>	<b>\$3,024,360.08</b>	<b>\$4,812,946.60</b>

No	Componentes de los servicios	Cantidad Mínima Total (A)	Cantidad Máxima Total (B)	Meses de servicio (D)	Costo Unitario Mensual sin I.V.A. (C)	Importe Total Mensual Mínimo sin IVA (A X C)	Importe Total Mensual Máximo sin IVA (B X C)	Importe Total por 7 Meses Mínimo sin IVA (AXDXC)	Importe Total por 7 Meses Máximo sin IVA (BXDXC)
1	Mesa de Servicio	1	1	7	\$18,471.05	\$18,471.05	\$18,471.05	\$129,297.35	\$129,297.35
					<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$18,471.05</b>	<b>\$18,471.05</b>	<b>\$129,297.35</b>	<b>\$129,297.35</b>



axtel