

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

CONTRATO PARA "SERVICIOS DE RED PRIVADA VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET PARA LA SEMARNAT" QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL EJECUTIVO FEDERAL POR CONDUCTO DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL MTRO. ALEJANDRO GONZÁLEZ ROLDÁN, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL DE RECURSOS MATERIALES, INMUEBLES Y SERVICIOS, EL MTRO. CAMILO OVIEDO BAUTISTA, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES Y EL ING. JUAN FRANCISCO FERRAEZ MENA, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA, COMO ADMINISTRADOR DEL PRESENTE CONTRATO, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ "LA SEMARNAT" Y POR LA OTRA, "UNINET, S.A. DE C.V.", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL C. JORGE MANUEL RODAS RUIZ, EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL PROVEEDOR", QUIENES ACTUANDO EN CONJUNTO SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES", DE CONFORMIDAD CON LAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES

1. Declara "LA SEMARNAT" bajo protesta de decir verdad:

- 1.1 Que es una Dependencia del Poder Ejecutivo Federal de la Administración Pública Federal Centralizada en términos del Artículo 90 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los artículos 2 y 26 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- 1.2 Que de conformidad con lo establecido en el artículo 32 Bis de la citada Ley, le corresponde, entre otros asuntos: fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable, así como formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales, siempre que no estén encomendados expresamente a otra dependencia, así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y de la actividad pesquera, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades.
- 1.3 El Mtro. Alejandro González Roldán, Director General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios está facultado para suscribir el presente contrato, en atención a lo dispuesto en los artículos 19, fracción XXIII, y 36, fracción VI, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como el numeral II.4.1 de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

1.4 Con fecha 07 de marzo de 2019, a través de la Suficiencia Presupuestal registrada bajo el número de folio 1112 autorizada por el Mtro. Camilo Oviedo Bautista, en su carácter de Director General de Informática y Telecomunicaciones, se informa que dentro del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2019, específicamente en la partida presupuestal **31701 (servicios de conducción de señales analógicas y digitales)**, existe suficiencia presupuestal para cubrir la prestación económica que se genera con la suscripción de este contrato.

1.5 Que dentro de su estructura orgánica administrativa se encuentra la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones, unidad administrativa que requiere de los servicios de **"EL PROVEEDOR"**, por lo que el Mtro. Camilo Oviedo Bautista, en su carácter de Director General de Informática y Telecomunicaciones, designa como Administrador del presente instrumento, al Ing. Juan Francisco Ferraez Mena, en su carácter de Director de Infraestructura Tecnológica, o quien lo sustituya en el cargo, el cual será responsable de vigilar que se dé cumplimiento a las obligaciones que se deriven del presente contrato y hacerlas constar por escrito, informando a la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios del posible incumplimiento que se pudiera presentar.

1.6 El procedimiento de contratación fue dictaminado procedente por el Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de **"LA SEMARNAT"** en su sesión número 2ª. extraordinaria, de carácter Nacional caso No. 01 celebrada el 29 de marzo de 2019.

1.7 Su Registro Federal de Contribuyentes es el número **SMA941228 GU8** y;

1.8 Señala como domicilio, para efectos de este contrato, el ubicado en Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México.

2. **"EL PROVEEDOR"** declara a través de su Representante Legal, bajo protesta de decir verdad, que:

2.1 Acredita la legal existencia de su representada con la Escritura Pública Número 106,300, de fecha 26 de julio de 1995, otorgada ante la fe del Lic. Homero Díaz Rodríguez, Notario Público No. 54 del Distrito Federal, la cual es una persona moral legalmente constituida conforme a las leyes de la República Mexicana, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, bajo el folio mercantil No. 200,279 de fecha 15 de agosto de 1995, bajo la denominación **"RED PÚBLICA DE DATOS UNITY, S.A. DE C.V."**.

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

- 2.2 Mediante Escritura Pública Número 106,938, de fecha 13 de octubre de 1995, otorgada ante la fe del Lic. Homero Díaz Rodríguez, Notario Público No. 54 del Distrito Federal, la cual es una persona moral legalmente constituida conforme a las leyes de la República Mexicana, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, en la que se protocolizó el acta de asamblea general extraordinaria de accionistas, en la que se acordó el cambio de denominación social por la de UNINET, S.A. DE C.V.
- 2.3 El C. Jorge Manuel Rodas Ruiz, acredita su personalidad y facultades en su carácter de Representante Legal de UNINET, S.A. DE C.V., mediante la Escritura Pública Número 71,208, de fecha 01 de febrero de 2012, otorgada ante la fe del Lic. Luis Alberto Perera Becerra, Notario Público No. 26 del Distrito Federal, mismas que no le han sido revocadas, limitadas o modificadas en forma alguna.
- 2.4 Es mexicana y conviene que, aún y cuando llegare a cambiar de nacionalidad, seguirse considerando como mexicana por cuanto a este contrato se refiere y no invocar la protección de ningún gobierno extranjero bajo pena de perder en beneficio de la nación mexicana, todo derecho derivado de este contrato.
- 2.5 El C. Jorge Manuel Rodas Ruiz, en su carácter de Representante Legal, se identifica en este acto con Credencial para Votar, expedida por el Instituto Nacional Electoral en el año 2018.
- 2.6 La persona moral que representa se encuentra inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes con la clave de identificación fiscal **UNI951013 RCI** y tiene como objeto social entre otros: Prestar el servicio de valor agregado de Transmisión de datos por conmutación de paquetes, mediante la conducción de señales a través de la red pública telefónica, la red digital integrada y las estaciones terrenas autorizadas a Telmex (Teléfonos de México S.A. de C.V.) o por medio de cualquier otra red autorizada por la secretaria de comunicaciones y transportes.
- 2.7 Tiene capacidad jurídica para contratar y reúne las condiciones y recursos técnicos, humanos y económicos para obligarse a la ejecución de los servicios objeto de este contrato, y no existe impedimento alguno que le impida su celebración y cumplimiento.
- 2.8 Conoce plenamente el contenido y requisitos que establece la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento, así como las disposiciones legales y administrativas aplicables al presente contrato, en especial el alcance de los artículos 59 y 60 del mismo ordenamiento legal, relativos a la falsedad de información, así como las

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

sanciones del orden civil, penal y administrativo que se imponen a quienes declaran con falsedad.

- 2.9 Bajo protesta de decir verdad, manifiesta no encontrarse en los supuestos de los artículos 50 y 60, tercer párrafo de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, en caso de que alguna de las personas físicas que forman parte de **"EL PROVEEDOR"**, se encuentren en los supuestos señalados anteriormente, el contrato será nulo previa determinación de la autoridad competente.
- 2.10 Conoce el domicilio de **"LA SEMARNAT"**.
- 2.11 De manera previa a la formalización del presente contrato y en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 32-D, primero, segundo, tercero y cuarto párrafos del Código Fiscal de la Federación y de conformidad con la regla 2.1.09., de la Resolución Miscelánea Fiscal para el ejercicio 2018, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2018 y que entró en vigor el día 01 de enero de 2019, presentó copia de respuesta, de fecha 02 de abril de 2019, con número de folio **19NA6631660**, emitido por el Servicio de Administración Tributaria, sobre el cumplimiento de las obligaciones fiscales de la empresa **"UNINET, S.A. DE C.V."**.

De manera previa a la formalización del presente contrato y en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación y de conformidad con la regla Primera de las Reglas para la Obtención de la Opinión de Cumplimiento de Obligaciones Fiscales en Materia de Seguridad Social, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de febrero de 2015 y que entró en vigor el día 3 de marzo de 2015, presentó copia de respuesta, de fecha 04 de abril de 2019, con número de folio **1554396256178277351670**, emitido por el Instituto Mexicano del Seguro Social, sobre el cumplimiento de sus obligaciones fiscales en materia de seguridad social de la empresa **"UNINET, S.A. DE C.V"**.

De manera previa a la formalización del presente contrato y en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación y de conformidad con la regla Primera del Acuerdo RCA-5789-01/17 tomada en Sesión Ordinaria número 790, del 25 de enero de 2017 del Consejo de Administración del INFONAVIT, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de junio de 2017, presentó copia de respuesta de fecha 04 de abril de 2019, con número de oficio **CGRF/GSFyCF/GCPCyG/0000153983/2019**, emitido por el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, sobre el

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

cumplimiento de sus obligaciones fiscales en materia de aportaciones y amortizaciones patronales, de la empresa **"UNINET, S.A. DE C.V."**.

- 2.12 Ha inspeccionado debidamente el lugar en donde se prestarán los servicios objeto de este contrato y considerado todos los factores que intervienen en su ejecución. Asimismo, manifiesta haber revisado los documentos e información proporcionada por **"LA SEMARNAT"**, para el debido cumplimiento del objeto del contrato.
- 2.13 Conoce plenamente las necesidades y características del servicio que requiere **"LA SEMARNAT"** y que ha considerado todos los factores que intervienen en su ejecución, por lo que manifiesta que dispone de elementos suficientes para contratar y obligarse en los términos de este contrato, y que para su cumplimiento y ejecución cuenta con la experiencia, los recursos técnicos, financieros, administrativos y humanos necesarios, para la entrega óptima del **SERVICIO**.
- 2.14 Que las actividades pactadas en el presente contrato son compatibles con su objeto social, por lo que no tiene impedimento alguno para obligarse en los términos del presente contrato y prestar sus servicios a **"LA SEMARNAT"** en los términos aquí estipulados y para poner su mayor capacidad, diligencia, calidad, esmero, eficiencia y oportunidad en el cumplimiento de sus obligaciones a favor de **"LA SEMARNAT"**, bajo su más estricta responsabilidad.
- 2.15 Reconoce y acepta que cuenta con los elementos propios a que se refiere el artículo 13 de la Ley Federal del Trabajo y en consecuencia es el único patrón de todas y cada una de las personas que intervengan en el desarrollo y ejecución del objeto de este contrato.
- 2.16 Señala como su domicilio para efectos del presente instrumento el ubicado en Avenida Insurgentes Sur No. 3500, piso 4, Col. Peña Pobre, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14060, Ciudad de México. Teléfono: 5328 8665. Correo Electrónico: jrodas@telmex.com.

3. Declaran "LAS PARTES" que:

- 3.1 El presente contrato se celebra en términos de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento y de forma supletoria en lo que corresponda, el Código Civil Federal, la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y el Código Federal de Procedimientos Civiles, de conformidad con lo establecido por el artículo 11 de la Ley citada en primera instancia.

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

3.2 De conformidad con las anteriores declaraciones, las partes reconocen su personalidad jurídica y la capacidad legal que ostentan, asimismo conocen el alcance y contenido de este contrato y están de acuerdo en someterse a las siguientes:

CLÁUSULAS**PRIMERA.- OBJETO**

"EL PROVEEDOR" se obliga con **"LA SEMARNAT"** a realizar hasta su total terminación y prestar eficazmente el servicio de **"Servicio de red privada virtual y conexión a internet para la SEMARNAT"**. Para la ejecución del presente objeto **"EL PROVEEDOR"** tendrá que cumplir con las especificaciones estipuladas en el "Anexo Único", que forma parte integrante del presente instrumento, constante de 301 fojas útiles conforme a lo siguiente: declaraciones y clausulado (37 fojas útiles), Especificaciones Técnicas de **"LA SEMARNAT"** (136 fojas útiles), Propuesta Técnica (124 fojas útiles) y Propuesta Económica (04 fojas útiles) de **"EL PROVEEDOR"**.

Las obligaciones que se convienen en el objeto de este contrato no son divisibles toda vez que por las características de los servicios materia del mismo, no pueden ser utilizados de manera incompleta, por lo que la garantía se hará efectiva por el monto total de la obligación garantizada.

SEGUNDA.- VIGENCIA DEL CONTRATO

Las partes convienen en que la vigencia del presente contrato iniciará el 01 de abril de 2019 y concluirá el 31 de diciembre de 2019.

TERCERA.- MONTO DEL CONTRATO

El importe total a pagar por los servicios es de **\$21,093,160.89 (veintiún millones noventa y tres mil ciento sesenta pesos 89/100 M.N.)**, más la cantidad de **\$3,374,905.74 (tres millones trescientos setenta y cuatro mil novecientos cinco pesos 74/100 M.N.)** correspondiente al 16% del Impuesto al Valor Agregado; por lo que el monto total de este contrato asciende a la cantidad de **\$24,468,066.63 (veinte cuatro millones cuatrocientos sesenta y ocho mil sesenta y seis pesos 63/100 M.N.)**.

El precio unitario de los servicios mismo que se considerará fijo y no estará sujeto a ajustes, de conformidad con lo siguiente:

SEMARNATSECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-
003/2019.****"SERVICIOS DE RED PRIVADA
VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET
PARA LA SEMARNAT".****CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

		MBPS	Cantidad de servicios	Costo Unitario Mensual
APARTADO A	Servicio enlaces MPLS y Ethernet: MPLS.	4	36	\$29,902.47
		20	8	\$40,322.34
		70	1	\$80,602.95
		150	1	\$173,205.90

		MBPS	Cantidad de servicios	Costo Unitario Mensual
APARTADO B	Servicio corporativo de Internet.	70	1	\$72,398.70
		250	1	\$206,396.70
			1	CONSIDERADO
			1	CONSIDERADO

		Descripción General	Cantidad de servicios	Costo Unitario Mensual
APARTADO C	Servicios de conectividad LAN.	Core	1	CONSIDERADO
			0	\$
			1	CONSIDERADO
			0	\$
		Distribución	0	\$
			0	\$
			35	CONSIDERADO
			173	CONSIDERADO
		Aps	136	\$159.68

		Descripción General	Cantidad de servicios	Costo Unitario Mensual
APARTADO D	Administración de equipos propiedad de la Secretaría.		3	CONSIDERADO

SEMARNATSECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-
003/2019.****"SERVICIOS DE RED PRIVADA
VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET
PARA LA SEMARNAT".****CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

APARTADO	E	Servicio de Telefonía IP	Descripción General	Cantidad de servicios	Costo Unitario Mensual
			Sistema PBX	1	\$145,705.90
			Gateways	34	CONSIDERADO
			Teléfonos básicos	2644	\$41.73
			Teléfono ejecutivo	0	\$102.47
			Teléfono ejecutivo plus	25	\$125.19
			Softphones (teléfono virtual)	0	\$12.08
				213	\$102.47
			Teléfono botonera	43	CONSIDERADO
				0	\$
			Comunicaciones unificadas	1	CONSIDERADO
				3	CONSIDERADO
			Centro de contacto	3	CONSIDERADO
			Puertos de operadora automática	293	
			Buzones de voz	600	
			Sistema de tarificación	2982	

APARTADO	F	Servicios del sistema de cableado estructurado	Descripción General	Cantidad de servicios	Costo Unitario Mensual
			Nodos de cableado estructurado	65	CONSIDERADO
			UPSs	45	CONSIDERADO
			Tierras físicas	0	
			Acometidas	38	CONSIDERADO
			Racks	0	
			Gabinetes	0	

APARTADO	G	Servicios del sistema de cableado estructurado	Descripción General	Cantidad de servicios	Costo Unitario Mensual
			Sistema de grabación	1	CONSIDERADO
			MCU	1	CONSIDERADO
			Firewall de video	1	CONSIDERADO
			Servidor de grabación	1	CONSIDERADO
			Servidor de administración	1	CONSIDERADO
			Getekeeper	1	CONSIDERADO



CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-003/2019.
"SERVICIOS DE RED PRIVADA VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET PARA LA SEMARNAT".

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

		Códecs Endpoint	38	\$28,848.67
		Clientes por Software	41	\$25.63
	Centro de operaciones de Red.	Mesa de ayuda (MA)	1	CONSIDERADO
		Monitoreo continuo (MC)	1	CONSIDERADO
		Modelador de tráfico y Análisis de cont.	2	CONSIDERADO
		Repositorio Central de inf. (RCI)	1	CONSIDERADO
		Análisis de tráfico	1	CONSIDERADO
		Tablero de mando	1	CONSIDERADO
		Ingenieros en sitio	2	CONSIDERADO

		Descripción General	Cantidad de servicios	Costo Unitario Mensual
GENERALES	Cambios de domicilio (apartado A, B, C, D, E, Y F)	5% por año	10 Reubicaciones 10 cambio de domicilio	CONSIDERADO

El monto antes señalado incluye todos los gastos que se originen como consecuencia de su realización, tales como materiales, sueldos, honorarios, organización, dirección técnica propia, administración, prestaciones sociales y laborales a su personal, entre otros.

CUARTA.- ORDENES DE SERVICIO.

"LA SEMARNAT" ejercerá este Contrato a través de "órdenes de servicio" (de aquí en adelante **"ÓRDENES"**).

Las **ORDENES** que emita **"LA SEMARNAT"**, a través del Administrador del contrato, será entregada a **"EL PROVEEDOR"** en Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México, o transmitida a éste vía electrónica al correo: francisco.ferraez@semarnat.gob.mx o por cualquier otro medio que en el futuro las partes convengan.

Las partes se obligan a llevar el saldo correspondiente de las **ÓRDENES**, mismas que no podrán rebasar el presupuesto máximo establecido en este Contrato, ya que, si en algún momento las **ÓRDENES** rebasan el presupuesto máximo establecido en este Contrato, **"EL PROVEEDOR"** no deberá realizar ningún servicio, a menos que se celebre convenio modificatorio en los términos de la cláusula denominada Modificaciones al Contrato.

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.****QUINTA.- PLAZO Y LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

"EL PROVEEDOR" se obliga a prestar los servicios amparados en el presente contrato, a partir de 01 de abril de 2019 y hasta 31 de diciembre de 2019.

La ejecución y el lugar de prestación de los servicios por parte de **"EL PROVEEDOR"** se realizarán conforme a las condiciones descritas en el "Anexo Único".

SEXTA.- FACTURACIÓN, PLAZO Y CONDICIONES DE PAGO

"LA SEMARNAT" efectuará el pago en pesos de los Estados Unidos Mexicanos, sobre el servicio devengado, siempre y cuando **"EL PROVEEDOR"** preste el mismo a entera satisfacción de **"LA SEMARNAT"** de acuerdo con lo establecido en el "Anexo Único" que forma parte integrante de este contrato.

Para que la obligación de pago se haga exigible, **"EL PROVEEDOR"** deberá sin excepción alguna presentar factura remitiéndola vía correo electrónico al Administrador del Contrato al correo electrónico francisco.ferraez@semarnat.gob.mx, o al que en su caso se le notifique, así como toda la documentación que ampare la prestación de los servicios a entera satisfacción de **"LA SEMARNAT"**, de conformidad con los requerimientos, características y plazos contenidos en este contrato y en el "Anexo Único" que se acompaña al presente; el citado pago se realizará a través de medios de comunicación electrónica a la cuenta bancaria que al efecto haya acreditado **"EL PROVEEDOR"**, la cual deberá ser registrada en el Sistema Integral de Administración Financiera Federal, o bien según los procedimientos establecidos por **"LA SEMARNAT"**, a través de la Dirección General de Programación y Presupuesto, con la aprobación de la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones, dentro de los 20 días naturales posteriores a la presentación del recibo de honorarios o factura referida en líneas precedentes, área que deberá validar la documentación y dar su Visto Bueno.

El pago se realizará dentro del plazo señalado en el párrafo que antecede, considerando que no existan aclaraciones al importe o especificaciones a los trabajos facturados y que los documentos de cobro hayan sido presentados en tiempo, de lo contrario, el plazo para el pago se recorrerá en forma proporcional.

La factura deberá contener todos los datos y registros requeridos por las disposiciones fiscales vigentes; asimismo, el importe deberá presentar desglosado el concepto del Impuesto al Valor Agregado, y en su caso, de los impuestos aplicables.

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

Los impuestos que se deriven del contrato serán cubiertos por cada una de las partes de acuerdo a las disposiciones legales vigentes y aplicables en la materia.

En caso de que las facturas entregadas por **"EL PROVEEDOR"** para su pago presenten errores o deficiencias **"LA SEMARNAT"** dentro de los tres días hábiles siguientes a su recepción, indicará por escrito a **"EL PROVEEDOR"** las deficiencias que deberá corregir. El periodo que transcurra a partir de la entrega del citado escrito y hasta que **"EL PROVEEDOR"** presente las correcciones, no se computará para efectos del artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. Una vez corregida la factura correspondiente, reiniciará el cómputo del plazo antes mencionado.

Los pagos se harán a través de medios de comunicación electrónica. Para el caso de que se presenten pagos en exceso o se determine la rescisión del contrato se estará a lo dispuesto por el párrafo tercero y cuarto del artículo 51 la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

SÉPTIMA.- TRANSFERENCIA DE DERECHOS

"EL PROVEEDOR" se obliga a no ceder en forma parcial o total, en favor de cualquier otra persona física o moral, sus derechos y obligaciones derivados de este contrato y su "Anexo Único", con excepción de los derechos de cobro por los servicios ejecutados, en cuyo supuesto se deberá contar con la previa autorización por escrito de **"LA SEMARNAT"** en los términos del último párrafo del artículo 46 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

"EL PROVEEDOR" podrá solicitar la realización de la cesión de los derechos de cobro a favor de un intermediario financiero de su elección, en virtud del acuerdo que **"LA SEMARNAT"** tiene concertado con Nacional Financiera, S.N.C. denominado "Programa de Cadenas Productivas", a efecto de apoyar a los proveedores, contratistas o prestadores de servicios de **"LA SEMARNAT"**, a través de operaciones de factoraje y descuento electrónico de hasta el 100% del importe de los títulos de crédito y/o documentos en que se consignen derechos de crédito expedidos por **"LA SEMARNAT"**, incluyendo los intereses correspondientes, por lo que será la misma Nacional Financiera, el canal para la recepción de los poderes, actas constitutivas y carta de adhesión que firmen los proveedores y contratistas. Todo lo anterior de conformidad con lo establecido en las "Disposiciones Generales a las que deberán sujetarse las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal para su incorporación al Programa de Cadenas Productivas de Nacional Financiera, S. N. C., Institución de Banca de Desarrollo, sin menoscabo de lo establecido en el último párrafo del artículo 46 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

Para tales efectos, **"EL PROVEEDOR"** deberá entregar a **"LA SEMARNAT"** copia certificada expedida por Notario Público del convenio que haya celebrado con Nacional Financiera, S. N. C., Institución de Banca de Desarrollo, en el que conste su incorporación al Programa de Cadenas Productivas, sin cuyo requisito no procederá la cesión de derechos de cobro solicitada por **"EL PROVEEDOR"** por este medio.

Independientemente de lo anterior, **"EL PROVEEDOR"** deberá presentar a **"LA SEMARNAT"** escrito en el que manifieste que los contra recibos por pagar, materia de la cesión de derechos de cobro, no han sido negociados o comprometidos previamente.

Si con motivo de la realización de la operación de la cesión de derechos de cobro solicitada por **"EL PROVEEDOR"** se origina un atraso en el pago, no procederá el pago de gastos financieros a cargo de **"LA SEMARNAT"** a que se refiere el artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. En este caso, los gastos financieros serán cubiertos por el intermediario financiero que haya seleccionado **"EL PROVEEDOR"**.

OCTAVA.- PRECIOS FIJOS

"EL PROVEEDOR" se obliga a mantener fijos los precios unitarios de sus servicios establecidos en el "Anexo Único", no pudiendo incrementarlo, no obstante, las variaciones económicas en salarios mínimos, insumos, pasajes, cuotas, devaluación de la moneda, actos inflacionarios, entre otros, que se presenten en el país durante la vigencia del contrato, en cuyo caso, dicho sobreprecio será absorbido por él, sin que ello repercuta de manera cuantitativa o cualitativa en la prestación del servicio.

NOVENA.- ANTICIPO

En el presente contrato **"LA SEMARNAT"** no otorgará anticipo a **"EL PROVEEDOR"**.

DECIMA.- VERIFICACIÓN Y ACEPTACIÓN DE LOS SERVICIOS

Al término de la vigencia del presente contrato, el servidor público responsable de verificar su cumplimiento, deberá entregar a **"EL PROVEEDOR"** la constancia de cumplimiento de las obligaciones contractuales, por escrito, en la que conste o certifique que el servicio ha sido realizado conforme a lo establecido en el presente acuerdo de voluntades y a entera satisfacción de **"LA SEMARNAT"**. Asimismo, **"EL PROVEEDOR"** manifiesta su conformidad de que hasta en tanto no sea otorgada dicha constancia, el servicio prestado se tendrán por no recibido, de conformidad

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-
003/2019.**

**"SERVICIOS DE RED PRIVADA
VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET
PARA LA SEMARNAT".**

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

con lo dispuesto por el artículo 84, último párrafo, del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

De conformidad con los artículos 57 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 107 de su Reglamento **"EL PROVEEDOR"** se obliga a proporcionar a la Secretaría de la Función Pública y al Órgano Interno de Control de **"LA SEMARNAT"** toda la información y documentación que en su momento se requiera con motivo de las auditorías, visitas o inspecciones que practiquen y que se relacionen con el presente contrato, aún concluida la vigencia del contrato y por el tiempo que de acuerdo a la regulación fiscal le corresponda conservarla.

DÉCIMA PRIMERA.- SUPERVISIÓN DE LOS SERVICIOS

"LA SEMARNAT" a través del Ing. Juna Francisco Ferraez Mena, en su carácter de Director de Infraestructura Tecnológica, o quien lo sustituya en el cargo, quien fue designado como Administrador del Contrato, supervisará y vigilará en todo tiempo el servicio objeto de este contrato, el cual deberá realizarse en los plazos establecidos en el "Anexo Único".

"EL PROVEEDOR" acepta que el Administrador del Contrato de **"LA SEMARNAT"** vigilará, supervisará y revisará en todo tiempo el servicio objeto de este contrato y dará a **"EL PROVEEDOR"** por escrito, las instrucciones que estime pertinentes relacionadas con su ejecución en la forma convenida, a fin de que se ajuste a las especificaciones contenidas en el "Anexo Único" a que se alude en la cláusula denominada Objeto del presente instrumento jurídico, así como a las modificaciones que, en su caso, ordene por escrito **"LA SEMARNAT"** y sean aprobados por ésta.

La supervisión del servicio que realice **"LA SEMARNAT"** no libera a **"EL PROVEEDOR"** del cumplimiento de sus obligaciones contraídas en este contrato así, como de responder por deficiencias en la calidad del servicio una vez concluido éste. Lo anterior, en el entendido de que el ejercicio de esta facultad, no será considerada como aceptación tácita o expresa del servicio, ni libera a **"EL PROVEEDOR"** de las obligaciones que contrae bajo este contrato.

De conformidad con el artículo 57 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, la Secretaría de la Función Pública, podrá realizar las visitas e inspecciones que estime necesarias, así como verificar la calidad del servicio establecida en el presente contrato, pudiendo solicitar a **"LA SEMARNAT"** y a **"EL PROVEEDOR"** todos los datos e informes relacionados con los actos de que se trate.

En el caso de atraso en el cumplimiento de las fechas o plazos pactados para la prestación de los servicios, el Administrador del Contrato, procederá a notificar a **"EL**

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-
003/2019.**

**"SERVICIOS DE RED PRIVADA
VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET
PARA LA SEMARNAT".**

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

PROVEEDOR" o a su representante legal la pena respectiva, preferentemente dentro de los 30 (treinta) días hábiles siguientes a la fecha en que se hayan generado las penas convencionales, notificando, igualmente a la Dirección General de Programación y Presupuesto, para que ésta reciba de parte de **"EL PROVEEDOR"**, el comprobante que acredite el pago de la pena convencional formato "Pago Electrónico de Derechos, Productos y Aprovechamientos, Esquema e5cinco", o el que determine en su caso el Sistema de Administración Tributaria (SAT)].

Las penas convencionales serán determinadas por el Administrador del Contrato, en función de los servicios no prestados oportunamente. En las operaciones en que se pacte ajuste de precios, la penalización se calculará sobre el precio ajustado.

Por su parte, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a tener en el lugar de los servicios por el tiempo que dure la ejecución de los mismos, a un responsable que deberá conocer el alcance de los servicios, las normas y especificaciones de éstos y estar facultado para ejecutar los servicios a que se refiere este contrato.

El responsable de **"EL PROVEEDOR"** previamente a su intervención en los servicios, deberá ser aceptado por **"LA SEMARNAT"** quien, por conducto del Administrador del Contrato, determinará si reúne los requisitos señalados.

En cualquier momento o por razones justificadas, **"LA SEMARNAT"** podrá solicitar el cambio del responsable de **"EL PROVEEDOR"** y éste se obliga a designar a otra persona que reúna los requisitos señalados en esta cláusula.

DÉCIMA SEGUNDA.- MODIFICACIONES

"LA SEMARNAT" podrá acordar con **"EL PROVEEDOR"** por razones fundadas y explícitas respecto del contrato vigente, el incremento en el monto o en la cantidad de los servicios del mismo, siempre que el monto total de las modificaciones no rebase, en conjunto, el 20% de los conceptos y volúmenes establecidos, el precio de los servicios sea igual al originalmente pactado, el contrato esté vigente y **"EL PROVEEDOR"** no se encuentre en incumplimiento.

Asimismo, en el caso de que **"LA SEMARNAT"** lo considere conveniente, podrá ampliar la vigencia del contrato.

En el caso de que el presente contrato incluya dos o más partidas, el porcentaje se aplicará para cada una de ellas.

Cualquier solicitud de modificación que se presente por parte de **"EL PROVEEDOR"** a las condiciones originalmente pactadas deberá tramitarse por escrito

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

exclusivamente ante la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios de **"LA SEMARNAT"**, en el entendido de que cualquier cambio o modificación que no sea autorizada expresamente por el área citada, se considerará inexistente para todos los efectos administrativos y legales del presente contrato.

La solicitud de modificación por parte de **"EL PROVEEDOR"**, no interrumpirá el plazo para la conclusión de los servicios originalmente pactados.

En términos de lo establecido en el artículo 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, no procederá ningún cambio que implique otorgar condiciones más ventajosas comparadas con las establecidas originalmente, podrá modificarse, igualmente por escrito, por detalles de forma que no desvirtúen el contenido esencial del presente instrumento jurídico y del procedimiento de adjudicación del cual se deriva.

En el caso de cualquier modificación a lo pactado en el contrato y/o sus anexos, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a entregar a **"LA SEMARNAT"** dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de la formalización del convenio modificatorio respectivo, el endoso o documento modificatorio de la fianza otorgada originalmente por la institución afianzadora correspondiente, conforme al artículo 91 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, el cual deberá contener la estipulación de que es conjunto, solidario e inseparable de la fianza inicialmente presentada por **"EL PROVEEDOR"**.

En el caso de que **"EL PROVEEDOR"** no cumpla con dicha entrega, **"LA SEMARNAT"** podrá determinar la rescisión administrativa del contrato.

DÉCIMA TERCERA.- PAGOS EN EXCESO

En caso de que existan pagos en exceso que haya recibido **"EL PROVEEDOR"**, éste deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso, más los intereses correspondientes conforme a la tasa que establezca la Ley de Ingresos de la Federación en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. Los intereses se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días naturales desde la fecha del pago hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **"LA SEMARNAT"**. **"LA SEMARNAT"** procederá a deducir dichas cantidades de las facturas subsecuentes o bien **"EL PROVEEDOR"** cubrirá dicho pago con cheque certificado a favor de **"LA SEMARNAT"**.

DÉCIMA CUARTA.- OBLIGACIONES FISCALES



CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

Las partes pagarán todas y cada una de las contribuciones y demás cargas fiscales que conforme a las leyes federales, estatales y municipales de los Estados Unidos Mexicanos tengan la obligación de cubrir durante la vigencia, ejecución y cumplimiento del presente contrato y sus anexos, sin perjuicio de que **"LA SEMARNAT"** realice, de los pagos que haga a **"EL PROVEEDOR"**, las retenciones que le impongan las leyes de la materia.

DÉCIMA QUINTA.- GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Con fundamento en los artículos 48 fracción II y 49 fracción I de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y el artículo 103 de su Reglamento **"EL PROVEEDOR"** a fin de garantizar el debido cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, así como para responder de los defectos, vicios ocultos de los bienes o servicios y cualquier otra responsabilidad en los términos señalados en el contrato, deberá presentar a **"LA SEMARNAT"**, dentro de los 10 (diez) días naturales a partir de la fecha de suscripción del contrato, la garantía de cumplimiento, en caso que el último día sea inhábil se deberá presentar a más tardar el último día hábil, de conformidad con:

Póliza de fianza que se constituirá por el 10% del importe total del contrato, estipulado en la Cláusula denominada Monto del Contrato de este instrumento, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado, con una vigencia equivalente a la del contrato garantizado, otorgada por institución afianzadora legalmente constituida en la República Mexicana, en términos de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas y a favor de **"LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN"**.

"EL PROVEEDOR" manifiesta expresamente:

- (A) Su voluntad en caso de que existan créditos a su favor contra **"LA SEMARNAT"**, de renunciar al derecho a compensar que le concede la legislación sustantiva civil aplicable, por lo que otorga su consentimiento expreso para que en el supuesto de incumplimiento de las obligaciones que deriven del contrato, se haga efectiva la garantía otorgada, así como cualquier otro saldo a favor de **"LA SEMARNAT"**.
- (B) Su conformidad para que la fianza que garantiza el cumplimiento del contrato, permanezca vigente durante la substanciación de todos los procedimientos judiciales o arbitrales y los recursos legales que se interpongan, con relación al contrato, hasta que sea dictada resolución definitiva que cause ejecutoria por parte de la autoridad o tribunal competente.



CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

(C) Su aceptación para que la fianza de cumplimiento permanezca vigente hasta que las obligaciones garantizadas hayan sido cumplidas en su totalidad, en la inteligencia que la conformidad para la liberación deberá ser otorgada mediante escrito suscrito por **"LA SEMARNAT"**.

(D) Su conformidad en que la reclamación que se presente ante la afianzadora por incumplimiento de contrato, quedará integrada con la siguiente documentación:

1. Reclamación por escrito a la Institución de Fianzas.
2. Copia de la póliza de fianza y en su caso, sus documentos modificatorios.
3. Copia del contrato garantizado y en su caso sus convenios modificatorios.
4. Copia del documento de notificación al fiado de su incumplimiento.
5. En su caso, la rescisión del contrato y su notificación,
6. En su caso, documento de terminación anticipada y su notificación
7. Copia del finiquito y en su caso, su notificación.
8. Importe reclamado.

La fianza deberá contener como mínimo las siguientes declaraciones expresas:

- I. Que se otorga atendiendo todas y cada una de las estipulaciones establecidas en este contrato.
- II. Que para cancelar la fianza, será requisito contar con la constancia de cumplimiento total de las obligaciones contractuales de conformidad con lo establecido en la Cláusula denominada Precios Fijos del presente instrumento;
- III. Que la fianza permanecerá vigente durante el cumplimiento de la obligación que garantice y continuará vigente en caso de que se otorgue prórroga al cumplimiento del contrato, así como durante la substanciación de todos los recursos legales o de los juicios que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva que quede firme, y

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

- IV. Que la afianzadora acepta expresamente someterse a los procedimientos de ejecución previstos en la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas para la efectividad de las fianzas, aún para el caso de que proceda el cobro de indemnización por mora, con motivo del pago extemporáneo del importe de la póliza de fianza requerida. El procedimiento de ejecución será el previsto en el artículo 282 de la citada Ley, debiéndose atender para el cobro de indemnización por mora lo dispuesto en el artículo 283 de dicha Ley;

En el supuesto de que las partes convengan la modificación del contrato vigente, en términos de la Cláusula denominada Modificaciones del presente Contrato, **"EL PROVEEDOR"** deberá contratar la ampliación de la fianza, presentando la modificación y/o endoso de la garantía dentro de los (10) diez días hábiles siguientes a la firma del convenio que modifique el instrumento original, por el importe del incremento o modificación correspondiente.

La garantía de cumplimiento deberá ser presentada en la Subdirección de Comité y Contratos, ubicada en Av. Ejército Nacional No. 223, Piso 17 Ala B, Col. Anáhuac, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11320, Ciudad de México.

DÉCIMA SEXTA.- DAÑOS Y PERJUICIOS

"EL PROVEEDOR" será el único responsable por la mala ejecución de los servicios así como del incumplimiento a las obligaciones previstas en este instrumento cuando no se ajuste al mismo, al igual de los daños y perjuicios que ocasione con motivo de la no prestación de los servicios por causas imputables al mismo, una deficiente realización de los mismos o por no realizarlos de acuerdo con las especificaciones contenidas en el presente contrato, así como aquellos que resultaren como causa directa de la falta de pericia, dolo, descuido y cualquier acto u omisión negligente en su ejecución, salvo que el acto por el que se haya originado hubiese sido expresamente y por escrito ordenado por **"LA SEMARNAT"**.

DÉCIMA SÉPTIMA.- PENAS CONVENCIONALES

Las penas convencionales a las que **"EL PROVEEDOR"** se haga acreedor por incumplimiento en la ejecución de los servicios, se calcularán, de acuerdo a lo establecido en el "Anexo Único" y el presente contrato, de conformidad con lo siguiente:

Concepto	Nivel de Servicio	Penalización SEMARNAT
Cambio de domicilio o sitio nuevo, enlaces MPLS	6 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados.



CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-003/2019.
"SERVICIOS DE RED PRIVADA VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET PARA LA SEMARNAT".

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

Entrega de servicios de reubicaciones de servicios	2 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Incremento de Ancho de Banda enlaces MPLS, dentro del parámetro	6 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Incremento de Ancho de Banda enlaces MPLS, fuera del parámetro	8 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Cambio de domicilio enlaces de internet	8 semanas a partir de la fecha de solicitud	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Incremento de Ancho de Banda enlaces de Internet, dentro del parámetro	6 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Incremento de Ancho de Banda enlaces de Internet, fuera del parámetro	8 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Cambio de domicilio de Red Inalámbrica	2 semanas a partir de la fecha de solicitud	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Instalación de nuevos Equipos por cambio de domicilio de los servicios de conectividad (Switches, Routers)	2 semanas a partir de la fecha de solicitud	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Instalación de nuevos Teléfonos IP o cambio de domicilio	2 semanas a partir de la fecha de solicitud	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Instalación de nuevos Equipos o cambio de domicilio de los servicios comunicaciones unificadas.	2 semanas a partir de la fecha de solicitud	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados

Para los casos en los que no sea posible cumplir con estos tiempos, debido a causas no imputables a **"EL PROVEEDOR"** deberán documentarse debidamente, para su consideración por parte de **"LA SEMARNAT"**.

CONCEPTO	ESTÁNDAR REQUERIDO	PENALIZACIÓN
Entrega de Memorias Técnicas	30 días hábiles posteriores al término del periodo de implementación	1% del total de la factura mensual, por cada día natural de atraso.
Latencia en los enlaces MPLS	Mayor a 20 milisegundos	1% por cada 5 ms que el promedio exceda el límite requerido, sobre la factura mensual del Servicio por Sitio
Latencia en los Enlaces de Internet	Mayor a 90 milisegundos	1% por cada 5 ms que el promedio exceda el límite requerido, sobre la factura mensual del Servicio por Sitio
Incumplimiento en la entrega de alguno de los Informes o la entrega de los mismos incompletos.	Diario, semanal o consolidado mensual, según corresponda.	1% sobre la facturación total correspondiente a todos los servicios prestados en el Mes al que se refiera la información que deba reflejarse en el Informe de que se trate.

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

Las penas convencionales serán cubiertas por **"EL PROVEEDOR"** mediante el "Pago electrónico de Derechos, Producto y Aprovechamientos, esquema e5cinco" ante alguna de las instituciones bancarias autorizadas, acreditando dicho pago con la entrega del recibo bancario a la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones.

La suma de todas las penas convencionales aplicadas a **"EL PROVEEDOR"** no deberá exceder el importe de la garantía de cumplimiento del contrato.

Cuando los servicios no se presten en la fecha o plazo convenido y la pena convencional por atraso rebase el monto de la garantía de cumplimiento del contrato, **"LA SEMARNAT"**, a través del Administrador del Contrato, previa notificación a **"EL PROVEEDOR"**, podrá rescindir este contrato, en términos de la Cláusula denominada Rescisión Administrativa.

En caso que sea necesario llevar a cabo la rescisión administrativa del contrato, la aplicación de la garantía de cumplimiento será proporcional al monto de las obligaciones incumplidas.

Independientemente de la aplicación de la pena convencional a que hace referencia el párrafo que antecede, se aplicarán además las sanciones que deriven de la Ley o la normatividad.

La penalización tendrá como objeto resarcir los daños y perjuicios ocasionados a **"LA SEMARNAT"** con el atraso en la prestación de servicios señalados en el contrato. Las penas son independientes de los daños y perjuicios que ocasionare **"EL PROVEEDOR"** por no cumplir con las condiciones pactadas en el presente contrato.

Para determinar la aplicación de las penas convencionales, no se tomarán en cuenta las demoras motivadas por caso fortuito o causas de fuerza mayor o cualquier otra causa no imputable a **"EL PROVEEDOR"**.

DÉCIMA OCTAVA.- DEDUCCIONES

"LA SEMARNAT" podrá realizar deducciones al pago de los servicios con motivo del incumplimiento parcial o deficiente en que pudiera incurrir **"EL PROVEEDOR"** respecto de los casos concretos especificados en el "Anexo Único" y el presente contrato, conforme a lo siguiente:



CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

Nodo de la red	Criticidad ID	Disponibilidad %	Alcance	Tiempo permitido de indisponibilidad acumulados al mes	Factor de deductivas
Enlaces MPLS y de Internet	1	99.95%	Por enlace	21 min.	1% por no cumplir la disponibilidad establecida cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
	2	99.85%	Por enlace	1 hr. 4 min.	
	3	99.65%	Por enlace	2 hrs. 31 min.	
	4	99.00%	Por enlace	7 hrs. 12 min.	
Servicio de Conmutadores Telefónicos IP	1	99.95%	Por equipo	21 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual de los servicios afectados.
Servicio de Gateway para Telefonía IP	1,2,3,4	99.65%	Por equipo	2 hrs. 31 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual de los servicios afectados.
Servicios de Operadora Automática	1,2,3,4	99.50%	Por estación de trabajo	3 hrs. 36 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Continuidad en la operación, servicios de mantenimiento a los equipos propiedad de la SECRETARÍA.	1,2,3,4	99.65%	Por equipo	2 hrs. 31 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Servicios de Videoconferencia	1,2,3,4	99.65%	Por equipo o software	2 hrs. 31 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Servicios de Monitoreo Especializado de la Red	1,2,3,4	99.85%	Por servicio	1 hr. 4 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Servicios de Comunicaciones Unificadas	1,2,3,4	99.95%	Por equipo	21 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Herramienta de reporte de SLA's	1,2,3,4	99.85%	Por SLA	1 hr. 4 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.

SEMARNATSECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-
003/2019.****"SERVICIOS DE RED PRIVADA
VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET
PARA LA SEMARNAT".****CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

Servicio	Criticidad ID	Tipo de falla	Conceptos	Tiempo máx. de solución	Factor de deductivas
Conectividad (Sw, routers y AP)	1	Falla Mayor	Afectación de cualquier componente de los Switches core	2 hrs	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
	2,3,4	Falla Intermedia	Afectación de cualquier componente de los Switches de distribución	4 hrs	
			Afectación de cualquier componente de los Routers		
	1,2,3, 4	Falla Menor	Afectación de cualquier componente de los Switches de Acceso	8 hrs	
			Afectación de cualquier componente de los Access Point		
Telefonía IP	1,2	Falla Mayor *	• Pérdida de más del 10% del PBX-IP, de los servicios que proporciona desde el subsistema: telefonía IP, telefonía analógica, telefonía inalámbrica, telefonía digital y troncales IP (si son aplicables estos conceptos). • Afectación de cualquier componente del módulo de alimentación del sistema de Telefonía. • Pérdida de comunicación de más del 10% de los puertos de datos en todo el sistema. • Falla en la conectividad de cualquier enlace de los IDF's, incluyendo problemas de cableado o de medio físico que estén integrados a la solución del proyecto. • Afectación del módulo de alimentación del UPS. • Pérdida del 100% del servicio de Internet.	2 hrs.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

3,4	Falla Mayor **	• Pérdida de más del 25% del PBX-IP, de los servicios que proporciona desde el subsistema: telefonía IP, telefonía analógica, telefonía inalámbrica, telefonía digital y troncales IP (si son aplicables estos conceptos). • Afectación de cualquier componente del módulo de alimentación del PBX y del UPS. • Pérdida de comunicación de más del 10% de los puertos de datos en todo el sistema. • Falla en la conectividad de cualquier enlace de los IDF's, incluyendo problemas de cableado o de medio físico que estén integrados a la solución del proyecto.	4 hrs.
1,2	Falla Menor	• Incapacidad para realizar respaldos de la configuración del PBX. • Afectación de cualquier tarjeta del módulo de procesamiento y control del PBX que no afecte más del 10% de la producción. • Mal funcionamiento de la operadora automática, directorio centralizado, consolas de operadora. • Falla y/o desconfiguración de un teléfono IP.	8 hrs.
3,4	Falla Menor	• Incapacidad para realizar respaldos de la configuración del PBX. • Afectación de cualquier tarjeta del módulo de procesamiento y control del PBX que no afecte más del 25% de la producción. • Mal funcionamiento de la operadora automática, directorio centralizado, consolas de operadora, y tarifificador.	12 hrs.



CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

		• Falla y/o desconfiguración de un teléfono IP.	
1,2	Cambios y Movimientos para nodos principales y secundarios	Reprogramación de servicios a solicitud del cliente previamente documentados y programados, que no exceda más del 15% del total de los servicios en los sistemas de voz y datos	48 hrs.
3,4	Cambios y Movimientos para nodos principales y secundarios	Reprogramación de servicios a solicitud del cliente previamente documentados y programados, que no exceda más del 30% del total de los servicios en los sistemas de voz y datos	48 hrs.
1,2,3,4	Casos Especiales y/o problemas de producto	• Fallas aleatorias (no permanentes) que se presenten en el sistema o subsistemas que tengan que ser escaladas con el fabricante. • Mal funcionamiento de versiones de software en los sistemas principales o en los subsistemas, que no afecte el desempeño de acuerdo a los criterios manejados para fallas Mayores y Menores. • Reprogramación de nuevos servicios que requiera de investigación y no afecte el desempeño de acuerdo a los criterios manejados para fallas mayores y menores. • Reprogramación de todo un subsistema de telefonía. • Cambios de domicilio de todo un subsistema de telefonía.	20 días naturales

SEMARNATSECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-
003/2019.****"SERVICIOS DE RED PRIVADA
VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET
PARA LA SEMARNAT".****CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

			• Reprogramación de servicios a solicitud de "LA SECRETARÍA" previamente documentados y programados, que exceda más del 16% del total de los servicios en los sistemas de voz y datos para nodos principales y secundarios. • Reprogramación de servicios a solicitud de "LA SECRETARÍA" previamente documentados y programados, que no exceda más del 30% del total de los servicios en los sistemas de voz y datos.		
Mantenimiento Correctivo a Equipos propiedad de la SECRETARÍA	1 y 2	Tiempo de solución	Tiempo de solución en inmuebles principales y primarios	5 hrs	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
	3 y 4	Tiempo de solución	Tiempo de solución en inmuebles secundarios y remotos	8 hrs	
Servicios Operadora automática de	1,2	Tiempo para resolución	Tiempo de solución del sistema de operadora automática y estaciones de trabajo	8 hrs	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Servicios de Videoconferencia	1	Falla mayor	Tiempo de solución de los equipos en inmueble sede de LA SECRETARÍA	4 hrs	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
	2	Falla Intermedia	Tiempo de solución de los equipos en otros inmuebles	8 hrs	
	3 y 4	Falla menor	Tiempo de solución de los equipos en sitios remotos o software	24 hrs	



CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

Servicios de Comunicaciones Unificadas	1,2,3,4	Falla Intermediaria	Tiempo de solución de los servicios de comunicación Unificada	4 hrs	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
--	---------	---------------------	---	-------	--

Dichas deducciones deberán ser calculadas por el Administrador del Contrato desde que se presente el incumplimiento parcial o deficiente hasta la fecha en que materialmente se cumpla la obligación.

Los montos a deducir se deberán aplicar en la factura que **"EL PROVEEDOR"** presente para su cobro, inmediatamente después de que el Administrador del Contrato tenga cuantificada la deducción correspondiente y le notifique a **"EL PROVEEDOR"** que incluya el monto de la deducción en su próxima factura, o en su caso, presente la nota de crédito correspondiente acompañada de su factura.

DÉCIMA NOVENA.- RESCISIÓN ADMINISTRATIVA

Ambas partes convienen y **"EL PROVEEDOR"** está de acuerdo en que **"LA SEMARNAT"** podrá en cualquier momento, por causas imputables a **"EL PROVEEDOR"**, rescindir administrativamente el presente contrato, cuando éste último incumpla con cualquiera de las obligaciones estipuladas en el mismo. Dicha rescisión operará de pleno derecho, sin necesidad de declaración o resolución judicial, bastando que se cumpla con el procedimiento señalado en el artículo 54 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y en la Cláusula denominada Procedimiento de Rescisión Administrativa del Contrato.

Las causas que pueden dar lugar a que **"LA SEMARNAT"** inicie el procedimiento de rescisión administrativa del contrato, son las siguientes:

- Si **"EL PROVEEDOR"** no entrega la garantía de cumplimiento conforme al plazo estipulado en la normatividad vigente y la cláusula denominada Garantía de cumplimiento.
- Quando el importe de las penas convencionales alcance el monto de la garantía de cumplimiento.
- Si **"EL PROVEEDOR"** es declarado, por autoridad competente, en concurso mercantil o de acreedores o en cualquier situación análoga que afecte su patrimonio.

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

- D. Si **"EL PROVEEDOR"** cede, vende, traspasa o subcontrata en forma total o parcial los derechos y obligaciones derivados del contrato; o transfiere los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con el consentimiento de **"LA SEMARNAT"**.
- E. Si **"EL PROVEEDOR"** no da a **"LA SEMARNAT"** o a quien éste designe por escrito, las facilidades o datos necesarios para la supervisión o inspección de los servicios.
- F. Si **"EL PROVEEDOR"** incurriera en falta de veracidad, total o parcialmente respecto a la información proporcionada para la celebración de este contrato.
- G. Por no observar discreción debida respecto de la información a la que tenga acceso como consecuencia de la prestación de los servicios contratados.
- H. Si **"EL PROVEEDOR"** y/o su personal impidan el desempeño normal de labores de la Dependencia durante la prestación de los servicios, por causas distintas a la naturaleza de la prestación del servicio.
- I. Si transcurrido el tiempo señalado para el inicio de los servicios, estos no se realizan.
- J. Cuando los servicios no sean realizados de acuerdo a las normas, especificaciones y obligaciones que se refiere el contrato.
- K. Si no acepta pagar penalizaciones o no repara los daños o pérdidas, por argumentar que no le es directamente imputable, sino a uno de sus asociados o filiales o cualquier otra causa que no sea de fuerza mayor o caso fortuito.

En caso de incumplimiento de **"EL PROVEEDOR"** a cualquiera de las obligaciones del contrato, **"LA SEMARNAT"** podrá optar entre exigir el cumplimiento del mismo y el pago de las penas convencionales por el atraso, o declarar la rescisión administrativa conforme al procedimiento que se señala en la Cláusula denominada Procedimiento de Rescisión Administrativa del Contrato y hacer efectiva la garantía de cumplimiento, en forma proporcional al incumplimiento, sin menoscabo de que **"LA SEMARNAT"** pueda ejercer las acciones judiciales que procedan.

En este caso, la aplicación de la garantía de cumplimiento será proporcional al monto de las obligaciones incumplidas, salvo que, por las características de los servicios, éstos no puedan ser utilizados por **"LA SEMARNAT"** por estar incompletos, en cuyo caso, la aplicación de la garantía correspondiente será total.

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

En el supuesto de que sea rescindido el contrato, no procederá el cobro de las penas por atraso ni la contabilización de las mismas al hacer efectiva la garantía de cumplimiento si la hubiere.

Si **"EL PROVEEDOR"** es quien decide rescindirlo, será necesario que acuda ante la autoridad judicial y obtenga la declaración o resolución correspondiente.

VIGÉSIMA.- PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO

Ambas partes convienen que para los efectos de que sea **"LA SEMARNAT"** quien determine rescindir el contrato, iniciará el procedimiento con la comunicación por escrito a **"EL PROVEEDOR"** del hecho u omisión que constituya el incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones, con el objeto de que éste dentro de un plazo máximo de 5 (cinco) días hábiles manifieste por escrito lo que a su derecho convenga, y aporte en su caso, las pruebas que estime pertinentes; transcurrido dicho plazo **"LA SEMARNAT"** resolverá considerando los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer **"EL PROVEEDOR"**, por lo que **"LA SEMARNAT"** en el lapso de los 15 (quince) días hábiles siguientes deberá fundar y motivar su determinación y comunicarlo por escrito a **"EL PROVEEDOR"**. Cuando se rescinda el contrato **"LA SEMARNAT"** elaborará y notificará el finiquito correspondiente, además declarará de pleno derecho y en forma administrativa la rescisión del mismo, sin necesidad de declaración judicial alguna.

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

Como consecuencia de la rescisión por parte de **"LA SEMARNAT"**, ésta quedará obligada a cubrir el costo del servicio, sólo hasta la proporción que éste haya sido devengado en forma satisfactoria para la misma, por lo tanto, **"LA SEMARNAT"** queda en libertad de contratar los servicios de otro proveedor y los costos que esto origine serán descontados del pago señalado en primer término, obligándose **"EL PROVEEDOR"** a reintegrar los pagos progresivos que haya recibido, más los intereses correspondientes, conforme a lo establecido en el artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. Lo anterior, en forma independiente a las sanciones que establezcan las disposiciones legales aplicables en la materia y a las contenidas en el presente contrato.

Se podrá negar la recepción de los servicios una vez iniciado el procedimiento de rescisión administrativa del contrato, cuando **"LA SEMARNAT"** ya no tenga la

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-
003/2019.**

**"SERVICIOS DE RED PRIVADA
VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET
PARA LA SEMARNAT".**

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

necesidad de los servicios, por lo que en este supuesto **"LA SEMARNAT"** determinará la rescisión administrativa del contrato y hará efectiva la garantía de cumplimiento.

Si iniciada la rescisión **"LA SEMARNAT"** dictamina que seguir con el procedimiento puede ocasionar algún daño o afectación a las funciones que tiene encomendadas, podrá determinar no dar por rescindido el presente contrato, en cuyo caso, le establecerá otro plazo a **"EL PROVEEDOR"** para que subsane el incumplimiento que hubiere motivado el inicio del procedimiento. Dicho plazo deberá hacerse constar en un convenio modificatorio en términos de los dos últimos párrafos del artículo 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, quedando facultada **"LA SEMARNAT"** para hacer efectivas las penas convencionales que correspondan.

De actualizarse el último párrafo del artículo 54 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, **"LA SEMARNAT"** podrá recibir los servicios, previa verificación de que continúa vigente la necesidad de los mismos y se cuenta con partida y disponibilidad presupuestaria del ejercicio fiscal vigente, en cuyo caso, mediante Convenio se modificará la vigencia del presente contrato con los precios originalmente pactados. Cualquier pacto en contrario se considerará nulo.

**VIGÉSIMA PRIMERA.- CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR Y SUSPENSIÓN DE
LOS SERVICIOS**

Ninguna de las partes será responsable ante la otra por causa que derive de caso fortuito o fuerza mayor.

Si durante la vigencia del contrato se presenta caso fortuito o fuerza mayor, **"LA SEMARNAT"** podrá suspender la prestación del servicio hasta por un plazo de 30 (treinta) días naturales, lo que bastará sea comunicado por escrito de una de las partes a la otra con 5 (cinco) días naturales contados a partir de que se presente el evento que la motivó, a través de un oficio con acuse de recibo, procediendo **"LA SEMARNAT"** al pago de los servicios efectivamente prestados; si concluido el plazo persistieran las causas que dieron origen a la suspensión, **"LA SEMARNAT"** podrá dar por terminada anticipadamente la relación contractual que se formaliza.

Cualquier causa de fuerza mayor o caso fortuito, no obstante que sea del dominio público deberá acreditarse documentalmente por la parte que la padezca y notificar a la otra parte dentro del plazo mencionado en el párrafo que antecede a través de un oficio con acuse de recibo. Cuando se le notifique a **"LA SEMARNAT"**, deberá ser ante la Dirección General de Recursos Materiales Inmuebles y Servicios, con copia al Administrador del Contrato. En caso de que **"EL PROVEEDOR"** no dé aviso en el

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-
003/2019.**

**"SERVICIOS DE RED PRIVADA
VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET
PARA LA SEMARNAT".**

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

término a que se refiere este párrafo, acepta que no podrá reclamar caso fortuito o fuerza mayor.

"EL PROVEEDOR" podrá solicitar la modificación al plazo y/o fecha establecida para la conclusión de los servicios, por caso fortuito o fuerza mayor que ocurran de manera previa o hasta la fecha pactada.

Para estos efectos cuando **"EL PROVEEDOR"** por causa de fuerza mayor o caso fortuito no pueda cumplir con sus obligaciones en la fecha convenida, deberá solicitar por escrito a la Dirección General de Recursos Materiales Inmuebles y Servicios, con copia al Administrador del Contrato, una prórroga al plazo pactado, sin que dicha prórroga implique una ampliación al plazo original, acompañando los documentos que sirvan de soporte a su solicitud, en la inteligencia de que si la prórroga solicitada se concede y no se cumple, se aplicará la pena convencional correspondiente en términos de la cláusula denominada Penas Convencionales.

Cuando se determine justificado el caso fortuito o fuerza mayor, se celebrará entre las partes, a más tardar dentro de los treinta días naturales siguientes a que se reanuden los servicios o se actualice la condición operativa a que hubiere quedado sujeta la misma, un convenio modificatorio de prórroga al plazo respectivo sin la aplicación de penas convencionales, en términos del artículo 91 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, debiendo **"EL PROVEEDOR"** actualizar las garantías correspondientes.

En caso de que **"EL PROVEEDOR"** no obtenga la prórroga de referencia, por ser causa imputable a éste el atraso, se hará acreedor a la aplicación de las penas convencionales correspondientes.

No se considera caso fortuito o fuerza mayor, cualquier acontecimiento resultante de la falta de previsión, negligencia, impericia, provocación o culpa de **"EL PROVEEDOR"**, o bien, aquellos que no se encuentren debidamente justificados, ya que de actualizarse alguno de estos supuestos, se procederá a la aplicación de las penas convencionales que se establecen en la cláusula correspondiente.

En caso de que la suspensión obedezca a causas imputables a **"LA SEMARNAT"**, ésta deberá reembolsar, además de lo señalado en el párrafo anterior, los gastos no recuperables que haya erogado **"EL PROVEEDOR"** siempre y cuando se encuentren debidamente comprobados y se relacionen directamente con el objeto del contrato, o bien, podrá modificar el contrato a efecto de prorrogar la fecha o plazo para la prestación de los servicios. En este supuesto deberá formalizarse el convenio modificatorio respectivo, no procediendo la aplicación de penas convencionales por atraso. Asimismo, y bajo su responsabilidad podrá suspender la prestación del

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

servicio, en cuyo caso únicamente se pagarán aquellos que hubiesen sido efectivamente prestados.

VIGÉSIMA SEGUNDA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO

Ambas partes convienen que para los efectos de que sea **"LA SEMARNAT"** quien podrá en cualquier tiempo dar por terminada anticipadamente la relación contractual que se formaliza cuando concurren 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 al Estado o se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al contrato con motivo de la resolución que emita la autoridad competente en un recurso de inconformidad o intervención de oficio emitida por la Secretaría de la Función Pública, lo anterior de conformidad con el artículo 54 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y primer párrafo del artículo 102 de su Reglamento.

En este supuesto **"LA SEMARNAT"** procederá a reembolsar, previa solicitud de **"EL PROVEEDOR"** los gastos no recuperables en que haya incurrido siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con este contrato, los cuales serán pagados dentro de un término que no podrá exceder de cuarenta y cinco días naturales posteriores a la solicitud fundada y documentada por **"EL PROVEEDOR"**.

"EL PROVEEDOR", en términos de lo dispuesto en el artículo 102 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, podrá solicitar de manera fundada y documentada a **"LA SEMARNAT"** el pago de gastos no recuperables, en un plazo máximo de un mes contado a partir de la fecha de la terminación anticipada del contrato.

Lo anterior, en términos del artículo 54 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. Para tal efecto pagará a **"EL PROVEEDOR"** los servicios efectivamente prestados, hasta la fecha de la terminación.

La terminación anticipada se sustentará mediante dictamen que **"LA SEMARNAT"** elabore y en el que se precisen las razones o las causas justificadas que dan origen a la misma.



CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

VIGÉSIMA TERCERA.- CESIÓN DE DERECHOS

"EL PROVEEDOR" no podrá ceder, vender, traspasar o subcontratar los derechos y obligaciones derivados del presente contrato, en ninguna forma y por ningún concepto, a favor de cualquier otra persona, con excepción de los derechos de cobro, en cuyo caso deberá contar con el consentimiento expreso y por escrito de **"LA SEMARNAT"**, en términos del artículo 46, último párrafo, de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

"LA SEMARNAT" manifiesta su consentimiento, para que **"EL PROVEEDOR"** pueda ceder sus derechos de cobro a favor de un intermediario financiero, mediante operaciones de factoraje o descuento electrónico en cadenas productivas, conforme a lo previsto en las Disposiciones Generales a las que deberán sujetarse las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal para su incorporación al Programa de Cadenas Productivas de Nacional Financiera, S.N.C., Institución de Banca de Desarrollo, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de febrero de 2007, y sus reformas y adiciones publicadas el 6 de abril de 2009 y 25 de junio de 2010.

VIGÉSIMA CUARTA.- AUTONOMÍA DE LAS DISPOSICIONES

La invalidez, ilegalidad o falta de coercibilidad de cualquiera de las disposiciones del presente contrato de ninguna manera afectarán la validez y coercibilidad de las demás disposiciones del mismo.

VIGÉSIMA QUINTA.- INTERVENCIÓN

LAS SECRETARÍAS DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO, DE LA FUNCIÓN PÚBLICA, Y DE ECONOMÍA, así como el Órgano Interno de Control en **"LA SEMARNAT"** y demás órganos fiscalizadores tendrán la intervención que las leyes y reglamentos en la materia les señalen, en la celebración y cumplimiento de este contrato.

VIGÉSIMA SEXTA.- RESPONSABILIDAD LABORAL, CIVIL Y FISCAL

Para efectos del cumplimiento del presente contrato, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a proporcionar el personal especializado para la ejecución de los servicios contratados y será responsable de los antecedentes de su personal, garantizándolos en forma adecuada, por lo que queda expresamente estipulado que el presente contrato se suscribe en atención a que **"EL PROVEEDOR"** cuenta con el personal técnico y profesional necesario, experiencia, materiales, equipo e instrumentos de trabajo propios para ejecutar los servicios objeto del mismo.

**CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.**

"EL PROVEEDOR" reconoce y acepta que actúa como empresario y patrón del personal que ocupa para la ejecución del objeto de este contrato, por lo que será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia del trabajo y seguridad social para con sus trabajadores.

Asimismo, **"EL PROVEEDOR"** reconoce y acepta que, con relación al presente contrato, actúa exclusivamente como proveedor independiente, por lo que nada de lo contenido en este instrumento jurídico, ni la práctica comercial entre las partes, creará una relación laboral o de intermediación en términos del artículo 13 de la Ley Federal del Trabajo, entre **"EL PROVEEDOR"**, incluyendo sus vendedores y/o subcontratistas y sus respectivos funcionarios o empleados, y **"LA SEMARNAT"**.

Asimismo las partes aceptan y reconocen expresamente que no son aplicables a este contrato, las disposiciones de la Ley Federal del Trabajo, ni de la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, reglamentaria del apartado "B" del artículo 123 constitucional sino únicamente la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento y demás normatividad aplicable.

Por lo anterior, en caso de cualquier reclamación o demanda, relacionada con los supuestos establecidos en la presente cláusula y proveniente de cualquiera de las personas antes mencionadas, que pueda afectar los intereses de **"LA SEMARNAT"** o involucrarla, **"EL PROVEEDOR"** exime desde ahora a **"LA SEMARNAT"** de cualquier responsabilidad fiscal, laboral y de seguridad social, civil, penal y de cualquier otra índole, que pudiera darse como consecuencia directa de la prestación de los servicios materia del presente instrumento, quedando obligado a intervenir de manera inmediata en estos casos, por lo que en ningún momento se considerará como patrón sustituto o solidario, ni como intermediaria a **"LA SEMARNAT"** respecto de dicho personal.

VIGÉSIMA SÉPTIMA.- INFORMACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD

Que para garantizar el acceso a la información pública de conformidad con los artículos 3 y 5 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y el artículo 70 fracciones XXVII, XXVIII de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, las partes otorgan su consentimiento, para que en caso de solicitarse de acuerdo al procedimiento correspondiente, se proporcionen los datos que obran en el presente instrumento jurídico, salvo los que la propia ley considera como información confidencial o reservada, en términos de los artículos 110 y 113 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-
003/2019.**

**"SERVICIOS DE RED PRIVADA
VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET
PARA LA SEMARNAT".**

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

Por su parte, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a comunicar a **"LA SEMARNAT"** de cualquier hecho o circunstancia que en razón de los servicios prestados sea de su conocimiento y que pueda beneficiar o evitar un perjuicio a la misma.

"EL PROVEEDOR" se obliga a guardar confidencialidad de los trabajos o servicios contratados y a no proporcionar ni divulgar datos o informes inherentes a los mismos.

"EL PROVEEDOR" igualmente conviene en limitar el acceso a dicha información confidencial, a sus empleados o representantes, a quienes en forma razonable podrá dar acceso, sin embargo, necesariamente los harán partícipes y obligados solidarios con él mismo, respecto de sus obligaciones de confidencialidad pactadas en virtud de este contrato.

Cualquier persona que tuviere acceso a dicha información deberá ser advertida de lo convenido en este contrato, comprometiéndose a realizar esfuerzos razonables para que dichas personas observen y cumplan lo estipulado en esta cláusula.

Ambas partes convienen en considerar información confidencial a toda aquella relacionada con las actividades propias de **"LA SEMARNAT"** así como la relativa a sus funcionarios, empleados, consejeros, asesores, incluyendo sus consultores.

De la misma manera convienen en que la información confidencial a que se refiere esta cláusula puede estar contenida en documentos, fórmulas, cintas magnéticas, programas de computadora, diskettes o cualquier otro material que tenga información jurídica, operativa, técnica, financiera, de análisis, compilaciones, estudios, gráficas o cualquier otro similar.

También será considerada información confidencial, la proporcionada y/o generada por **"LA SEMARNAT"** que no sea del dominio público y/o del conocimiento de las autoridades.

Las obligaciones de confidencialidad asumidas por **"EL PROVEEDOR"** en virtud de este contrato subsistirán ininterrumpida y permanentemente con toda fuerza y vigor aún después de terminado o vencido el plazo del presente contrato, en el territorio nacional o en el extranjero.

En caso de incumplimiento a las obligaciones estipuladas en esta cláusula, **"EL PROVEEDOR"** conviene en pagar los daños y perjuicios que en su caso ocasione a **"LA SEMARNAT"**.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-
003/2019.**

**"SERVICIOS DE RED PRIVADA
VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET
PARA LA SEMARNAT".**

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

VIGÉSIMA OCTAVA.- PATENTES, MARCAS Y DERECHOS DE AUTOR

"EL PROVEEDOR" asume toda la responsabilidad por las violaciones que se causen en materia de patentes, marcas y derechos de autor, con respecto a la propiedad de los trabajos o servicios objeto de este contrato.

En caso de llegarse a presentar una demanda en los términos establecidos en el párrafo anterior, **"LA SEMARNAT"** notificará a **"EL PROVEEDOR"**, para que tome las medidas pertinentes al respecto, **"EL PROVEEDOR"** exime a **"LA SEMARNAT"** de cualquier responsabilidad.

"EL PROVEEDOR" tendrá derecho a que se respeten los derechos de autor que en su caso se generen por la prestación de los servicios objeto del presente contrato y cede, en todo caso, a **"LA SEMARNAT"** los derechos patrimoniales que le pudieran corresponder u otros derechos exclusivos que resulten, mismos que invariablemente se constituirán a favor de **"LA SEMARNAT"**.

VIGÉSIMA NOVENA.- RECONOCIMIENTO CONTRACTUAL

El presente contrato constituye el acuerdo único entre las partes en relación con el objeto del mismo y deja sin efecto cualquier otra negociación o comunicación entre éstas, ya sea oral o escrita, anterior a la fecha en que se firme el mismo.

Las partes acuerdan que en el caso de que alguna de las cláusulas establecidas en el presente instrumento fuere declarada como nula por la autoridad jurisdiccional competente, las demás cláusulas serán consideradas como válidas y operantes para todos sus efectos legales.

"EL PROVEEDOR" reconoce que los convenios modificatorios y/o de terminación anticipada y/o de prórroga serán suscritos por el servidor público que firma este contrato, o quien lo sustituya o quien esté facultado para ello.

"EL PROVEEDOR" reconoce y acepta que la rescisión administrativa de este contrato podrá llevarse a cabo por el servidor público que lo suscribe o quien esté facultado para ello.

Para el caso de que exista discrepancia entre la solicitud de cotización y el Contrato, prevalecerá lo establecido en la solicitud de cotización.



CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

TRIGÉSIMA.- CONCILIACIÓN

De acuerdo con lo dispuesto por los artículos 77, 78 y 79 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y servicios del Sector Público, en cualquier momento durante la vigencia del presente contrato, se podrá solicitar ante la Secretaría de la Función Pública o el Órgano interno de Control de esta Secretaría, procedimiento de conciliación por desavenencias derivadas del cumplimiento del presente contrato, el cual podrá ser requerido por cualquiera de las partes.

El procedimiento de conciliación, no podrá solicitarse si el presente contrato fue rescindido administrativamente, ello sin perjuicio de que se solicite conciliación respecto del finiquito que deban formularse como consecuencia de la rescisión determinada.

Si en el procedimiento de conciliación, se llega a un acuerdo respecto del cumplimiento del presente contrato, la validez del mismo, estará condicionada a la formalización del convenio ante autoridad judicial.

No podrá iniciarse otra conciliación sobre los mismos aspectos cuando las partes en un procedimiento anterior no hayan logrado un arreglo, salvo que en la nueva solicitud de conciliación se aporten elementos no contemplados en la negociación anterior.

TRIGÉSIMA PRIMERA.- 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 residencia en la Ciudad de México, renunciando al fuero que pudiera corresponderles en razón de su domicilio o vecindad presente o futura o por cualquier otra causa.

LEÍDO QUE FUE POR LAS PARTES QUE EN EL INTERVIENEN Y SABEDORES DE SU CONTENIDO, ALCANCE Y EFECTOS LEGALES, SE FIRMA EL PRESENTE CONTRATO, CONSTANTE DE 37 FOJAS ÚTILES Y 264 FOJAS QUE CONFORMAN EL ANEXO ÚNICO, PARA HACER UN TOTAL DE 301, EN CINCO TANTOS, AL CALCE Y AL MARGEN POR TODOS LOS QUE EN EL INTERVIENEN EN LA CIUDAD DE MÉXICO, EL DÍA 12 DE ABRIL DE 2019.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-
003/2019.**

**"SERVICIOS DE RED PRIVADA
VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET
PARA LA SEMARNAT".**

CONTRATO DGRMIS- DAC-DGIT-003/2019.

POR "LA SEMARNAT".

POR "EL PROVEEDOR".

Mtro. Alejandro González Roldán
Director General de Recursos
Materiales,
Inmuebles y Servicios

C. Jorge Manuel Rodas Ruiz.
Apoderado Legal de
UNINET, S.A. DE C.V.

Mtro. Camilo Oviedo Bautista
Director General de Informática y
Telecomunicaciones

Ing. Juan Francisco Ferraez Mena
Director de Infraestructura
Tecnológica
Administrador del Contrato.

LAS ANTEFIRMAS Y FIRMAS QUE ANTECEDEN CORRESPONDEN AL CONTRATO **DGRMIS-DAC-DGIT-003/2019**, DE FECHA 12 DE ABRIL DE 2019, QUE CELEBRA EL EJECUTIVO FEDERAL POR CONDUCTO DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, CON "UNINET, S.A. DE C.V."- CONSTE.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

ANEXO TÉCNICO

SERVICIOS DE LA RED PRIVADA VIRTUAL Y
CONEXIÓN A INTERNET PARA LA SEMARNAT.

0000039



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

CONTENIDO.

1. ANTECEDENTES	7
2. OBJETIVO	7
3. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS	7
4. ANEXO TÉCNICO	13
4.1. CONDICIONES GENERALES	13
APARTADO A. SERVICIO INTEGRAL DE INFRAESTRUCTURA DE ENLACES MPLS	14
A.1 ENLACES VPN-MPLS	14
A.2 UBICACIÓN DE SERVICIOS MPLS	15
A.3 SERVICIO DE ENLACES MPLS	19
A.4 SERVICIO EMERGENTE DE ENLACES	21
APARTADO B. SERVICIO DE CONECTIVIDAD DE ACCESO A INTERNET	22
B.1 ENLACES DEDICADOS	22
B.2 ATAQUES DE TIPO NEGACION DE SERVICIO DISTRIBUIDO PARA ENLACE DE INTERNET	23
B.3 ASIGNACIÓN DE DIRECCIONAMIENTO IP LAN/WAN	24
B.4 INTERCAMBIO CON OTRAS REDES	25
B.5 EQUIPAMIENTO	25
B.6 INFRAESTRUCTURA	26
B.7 CONEXIONES LOCALES O NACIONALES DE INTERCAMBIO DE TRÁFICO (PEERINGS)	26
APARTADO C. SERVICIO DE CONECTIVIDAD LAN	27
C.1 SWITCH DE CORE	31
C.1.1 Especificaciones Técnicas	32
C.1.3 Administración	32
C.1.4 Capa 2	32
C.1.5 Capa 3	33
C.1.6 MPLS (En caso de ser requerido por la SECRETARÍA)	33
C.1.7 Multicast	33
C.1.8 Priorización de Tráfico	33
C.1.9 Seguridad	33
C.1.10 IPv6	33
C.1.11 Densidad de Puertos	34
C.1.12 Garantía	34
C.1.13 Compatibilidad	34
C.2 SWITCH DE DISTRIBUCION	34


SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

C.2.1	Especificaciones Técnicas de SWITCH CENTRAL TIPO I.....	34
C.2.1.1	Funcionalidades de redundancia.....	35
C.2.1.2	Administración.....	35
C.2.1.3	Capa 2.....	35
C.2.1.4	Capa 3.....	36
C.2.1.5	MPLS (en caso de ser requerido por la SECRETARÍA).....	36
C.2.1.6	Multicast.....	36
C.2.1.7	Priorización de Tráfico.....	36
C.2.1.8	Seguridad.....	36
C.2.1.9	IPv6.....	36
C.2.1.10	Densidad de Puertos.....	36
C.2.1.11	Garantía.....	36
C.2.1.12	Compatibilidad.....	37
C.2.2	Especificaciones Técnicas de SWITCH CENTRAL TIPO II Y III.....	37
C.2.2.1	Especificaciones Técnicas.....	37
C.2.2.4	Capa 2.....	38
C.2.2.5	Capa 3.....	38
C.2.2.6	Calidad de Servicio.....	38
C.2.2.7	Seguridad.....	38
C.2.2.8	Multicast.....	38
C.2.2.9	Garantía.....	38
C.2.2.10	Compatibilidad.....	39
C.3	SWITCH DE ACCESO.....	39
C.3.1	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE SWITCH DE 24 PUERTOS.....	39
C.3.1.1	Administración.....	39
C.3.1.2	Capa 2.....	39
C.3.1.3	Calidad de Servicio.....	40
C.3.1.4	Seguridad.....	40
C.3.1.5	Multicast.....	40
C.3.1.6	Garantía.....	40
C.3.1.7	Compatibilidad.....	40
C.3.2	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS.....	40
C.3.2.1	Administración.....	41
C.3.2.2	Capa 2.....	41
C.3.2.3	Calidad de Servicio.....	41

0000041

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

C.3.2.4 Seguridad.....	41
C.3.2.5 Multicast	41
C.3.2.6 Garantía.....	42
C.4 SERVICIO DE RED INALAMBRICA.....	42
C.4.1 Administración	42
C.4.2 Soporte de Aplicaciones	43
C.4.3 Seguridad	43
C.4.4 Especificaciones de Wireless.....	43
C.4.5 Plataforma de Monitoreo	43
C.4.6 Administración de fallas.....	44
C.4.7 Administración General.....	44
C.4.8 Desempeño	44
C.4.9 Seguridad	45
C.4.10 Despliegue de información.....	45
APARTADO D. SERVICIO DE ADMINISTRACION DE EQUIPOS PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA.....	45
D.1 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SWITCHES.....	46
D.2 SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO	48
D.2.1 EQUIPAMIENTO MÍNIMO REQUERIDO PARA SOPORTE DE EQUIPOS PARA CADA UNO DE LOS SITIOS INDICADOS EN EL PUNTO ANTERIOR.....	50
D.2.2 PARTICULARIDADES DE LA INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS DE CONECTIVIDAD LAN	50
D.3 INFORME MENSUAL.....	51
APARTADO E. SERVICIOS DE TELEFONÍA IP.....	52
E.1 ADMINISTRADOR DE LLAMADAS DE TELEFONÍA IP.....	62
E.2.1 Dispositivos con funciones de Gateway tipo A.....	64
E.2.2 Dispositivos con funciones de Gateway tipo B de telefonía IP (Estados de la República).....	65
E.3 SERVICIO DE TELEFONÍA IP.....	66
E.3.1 Aparatos Telefónicos IP (Internet Phones)	66
E.3.1.1 Aparatos Telefónicos IP Básicos.....	66
E.3.1.2 Aparatos Telefónicos IP Ejecutivos.....	67
E.3.1.4 Aparatos Telefónicos IP Ejecutivos - PLUS	68
E.4 PLAN DE MARCACIÓN Y NUMERACIÓN	68
E.5 SISTEMA DE TARIFICACIÓN	68
APARTADO F. SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO	69
F.1 Subsistema de Cableado Horizontal.....	72

0000042


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

F.2	Cableado Horizontal	72
F.3	Cables y conectores para el cableado Horizontal.....	72
F.4	Canalización dentro de los edificios	73
F.5	Área de Trabajo.....	73
F.6	Jacks modulares tipo RJ-45	73
F.7	Placa de montaje	74
F.8	Cordones de Línea.....	74
F.9	Cordones de Parcheo (patch-cord).....	74
F.10	Los Patch Panel 's.....	74
F.11	CONDICIONES ELÉCTRICAS Y ACOMETIDAS	75
F.12	SUMINISTRO DE UPS	75
APARTADO G. SERVICIOS DE APLICACIONES AVANZADAS		76
G.1	SERVICIOS ADMINISTRADOS DE OPERADORA AUTOMATICA BASICO INTEGRADO AL SERVICIO TELEFONICO.....	76
G.1.1	Características Generales del Servicio.....	76
G.1.2	Área de Monitoreo y Calidad en la Atención.....	77
G.1.3	Capacitación.....	77
G.1.4	Servicio de Infraestructura.....	77
G.1.5	Capacidad de reportes.....	78
G.2	SERVICIOS ADMINISTRADOS DE VIDEOCONFERENCIA.....	79
G.2.1	Especificaciones Técnicas.....	85
G.2.2	Aceptación del servicio	88
G.2.3	Afectación del Servicio.....	88
G.2.4	Restablecimiento del servicio.....	89
G.3	COMUNICACIONES UNIFICADAS.....	89
G.3.1	Arquitectura de Comunicaciones Unificadas.....	90
G.3.1.1	Funcionalidades de los servicios de mensajería unificada	90
G.3.1.2	Funcionalidades de colaboración (audio y datos).....	92
G.3.1.5	Funcionalidades del servicio de Vídeo-llamada punto a punto (colaboración por vídeo)	93
G.3.2	Consideraciones Adicionales de la Arquitectura de Comunicaciones Unificadas.....	93
G.4	CENTRO DE OPERACIONES DE RED.....	94
G.4.1	Mesa de Servicios SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE TICKET	96
G.4.2	MONITOREO CONTINUO (MC).....	97
G.4.4	TABLERO DE MANDO OPERATIVO Y TABLERO DE MANDO ESTRATEGICO.....	101

0000043



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

G.5.6. TIEMPOS PARA LA ATENCIÓN DE FALLAS.....	111
G.5.7 INGENIEROS EN SITIO.....	112
G.6 ESPACIO REQUERIDO.....	117
G.7. INTEGRIDAD Y CONFIDENCIALIDAD.....	117
G.8. EQUIPAMIENTO.....	117
APARTADO H. NIVELES DE SERVICIO Y PENALIZACIONES.....	119
H.1 NIVELES DE SERVICIO (SLA).....	119
H.2 ENTREGA DE SERVICIOS.....	119
H.2.1 Entrega Inicial De Servicios.....	119
H.2.1 Entrega de modificaciones a los servicios o nuevos requerimientos.....	119
H.3 DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS.....	120
H.4 TIEMPOS DE ATENCIÓN PARA SOPORTE Y SOLUCIÓN DE FALLAS.....	122
H.5. PENALIZACIONES ADICIONALES.....	127
H.7 CONSIDERACIONES ADICIONALES.....	128
H.8 CAPACITACIÓN.....	129
H.9 ENTREGA Y CONCLUSIÓN DE LOS SERVICIOS.....	130
H.10 MEMORIA TECNICA.....	131
H.11 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	131
H.12 ADMINISTRADOR DEL TRABAJO POR LA SEMARNAT.....	131



1. ANTECEDENTES

Se entenderá como "LA SECRETARÍA" para el efecto del presente procedimiento a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Actualmente "LA SECRETARÍA" cuenta con una Red de Telecomunicaciones que cubre las necesidades de conectividad en los sitios distribuidos a nivel nacional donde ésta tiene presencia, los servicios que se proporcionan a través de la red son: transporte de voz, datos y videoconferencia de manera convergente, mediante protocolo IP, con tecnología "Multi Protocol Label Switching" (MPLS).

2. OBJETIVO

Contratar los servicios de telecomunicaciones que se describen a continuación con un proveedor especializado que implemente, opere y administre la Red integrada de servicios de telecomunicaciones para voz, datos, videoconferencia y acceso a internet, durante el periodo comprendido:

- **A partir del 01 de abril de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2019**

Los volúmenes a los que hacen referencia las tablas y el contenido de los diversos apartados del presente anexo, corresponden a los volúmenes considerados inicialmente para el presente proyecto, toda vez que se trata de un contrato abierto y éstos podrían ser modificados en función de las necesidades del servicio, para cuyo caso se aplicarán los costos fijos unitarios que correspondan. Todos los volúmenes iniciales se resumen en el cuadro denominado "Volúmenes y requerimientos iniciales". En caso de presentarse inconsistencia entre las tablas y/o contenidos del presente anexo con la tabla denominada "Volúmenes y requerimientos iniciales", prevalecerá lo establecido en la referida tabla "Volúmenes y requerimientos iniciales".

Los servicios requeridos en las presentes Especificaciones Técnicas se agrupan de la siguiente manera:

3. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

Todos los servicios de los apartados que a continuación se enlistan serán asignados a un solo proveedor.

APARTADO A. Servicio Integral de Infraestructura de enlaces MPLS.- Servicio Administrado de enlaces de comunicaciones que consistirá de una red metropolitana y una red nacional en las ciudades capitales de cada Estado.

APARTADO B. Servicio Corporativo de Internet.- Servicio Administrado de enlaces de Internet en diferentes sitios de "LA SECRETARÍA".

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

APARTADO C. Servicios de Conectividad LAN.- Servicio Administrado de conectividad de voz, datos y video, a través de equipos de comunicación que permitan la integración de los sitios de "LA SECRETARÍA".

APARTADO D. Servicio de Administración equipos propiedad de la SECRETARÍA.- Servicio de Mantenimiento preventivo y correctivo a equipos de comunicación, para integrarlos en la Red.

APARTADO E. Servicios de Telefonía IP.- Servicio Administrado de telefonía IP y telefonía Integral en los Estados.

APARTADO F. Servicios del sistema de cableado estructurado.- Servicio que contempla las interconexiones de solución para aquellos sitios que sean reubicados o falte algún componente de infraestructura para proporcionar el servicio.

APARTADO G. Servicios de aplicaciones avanzadas.- Servicio Administrado de nuevos servicios de TI, tales como: Comunicaciones Unificadas, Operadora automática, Videoconferencias, Videocámaras, Servicio de Colaboración, Monitoreo Especializado de Redes.

APARTADO H. Niveles de servicio y Penalizaciones.- Tiempos de entrega de servicios, implementación y recuperación de servicios interrumpidos.

El Prestador de Servicios será el responsable de realizar la conexión, configuración y puesta en marcha de toda la infraestructura de comunicaciones, equipamiento y servicios contenidos en los Apartados A, B, C, D, E, F y G en todos los sitios solicitados.

El Prestador de Servicios deberá de considerar que el tiempo de implementación que "LA SECRETARÍA" prevé, mismo que será bajo las siguientes etapas:

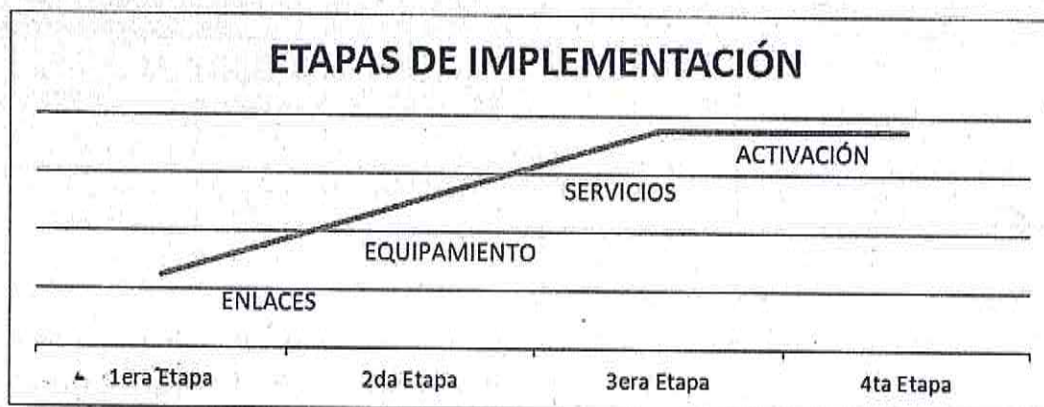
- 1era. Etapa.- Tiempo de instalación, implementación y pruebas de infraestructura de enlaces.
- 2da. Etapa.- Tiempo de instalación, implementación y pruebas de equipamiento WAN, MAN, LAN.
- 3ra. Etapa.- Tiempo de instalación, implementación y pruebas de Servicios
- 4ta. Etapa.- Tiempo de Activación de los servicios al 100%, al menos los que actualmente están en operación, que deberá ser mínimo un mes antes del inicio del contrato.

0000046



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica



Considerar que el prestador de servicios durante las diversas etapas que implican la migración y/o transferencia de los servicios y durante todo el proceso de instalación, despliegue e implementación, deberá garantizar bajo cualquier modalidad, que no se presente interrupción del servicio, y deberá garantizarse la continuidad de la operación hasta finalizar la fase de implementación sin que esto implique un costo adicional para la SECRETARÍA.

El Prestador de Servicios deberá presentar carta compromiso firmada por su representante legal, mediante la cual se compromete a cumplir con las etapas establecidas en el párrafo anterior sin costo para "LA SECRETARÍA", esto con el fin de garantizar la continuidad de los servicios.

La totalidad de los servicios deberán iniciar su operación partir del 1 de abril de 2019, por lo que el Prestador de Servicios podrá iniciar los trabajos correspondiente al periodo de implementación desde el momento en que "LA SECRETARÍA" emita el fallo correspondiente a su favor y tendrá una fecha límite de entrega de tres meses sin interrupción del servicio y se entregará carta de aceptación de los servicios firmados por personal de "LA SECRETARÍA".

El Prestador de Servicios deberá de garantizar la continuidad del servicio a partir de la notificación de fallo, hasta que los servicios queden implementados y funcionando a satisfacción de "LA SECRETARÍA", haciendo el pago al operador de la dependencia en su edificio SEDE.

En el siguiente cuadro se señala al responsable de administrar el contrato y/o dirigir el proyecto por parte del área de TI; así como al responsable de la operación del proyecto/servicio.

0000047

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

Nombre	Cargo	Correo Electrónico	Teléfono y/o Ext.	Responsable
Ing. Juan Francisco Ferráez Mena (SEMARNAT)	Director de Infraestructura Tecnológica	francisco.ferraez@semarnat.gob.mx	56280600 /10951	Contrato/Proyecto
Ing. Maurilio Díaz Rodríguez (SEMARNAT)	Subdirector de Implementación y Mantenimiento	maurilio.diaz@semarnat.gob.mx	56280600 /10871	Operación del proyecto

Durante el periodo de implementación, al cumplir la totalidad de requerimientos solicitados para cada servicio con base en lo establecido en los párrafos de "Aceptación del Servicio" descritos en las Especificaciones Técnicas, el prestador del servicio generará por cada localidad un "Acta de Entrega-Recepción de Servicios", firmada por un representante del prestador del servicio y por personal de "LA SECRETARÍA" asignado para tal efecto, en la cual se indicarán los servicios y equipos instalados (con marca, modelo y números de serie), así como la fecha de inicio de su operación. En caso de que la fecha de inicio indicada en el Acta sea posterior a la fecha de inicio de operación del servicio solicitada en las presentes especificaciones técnicas, se aplicará la pena convencional iniciada en el apartado "Tiempo de Solución", "Sanciones", "Penas Convencionales", en caso de que la fecha de inicio indicada en el Acta sea anterior a la fecha de inicio de operación, "LA SECRETARÍA" solo cubrirá el pago del servicio a partir de la fecha de inicio solicitada en las presentes Especificaciones Técnicas.

El Prestador de Servicios deberá de realizar un mantenimiento preventivo por año de toda la infraestructura instalada, además de los equipos que están en operación o hayan sido actualizados en "LA SECRETARÍA".

El Prestador de Servicios deberá señalar en su propuesta técnica, un plan de trabajo para la migración de cada uno de los sitios con los que actualmente cuenta "LA SECRETARÍA", considerando que el plazo requerido para la conclusión de la migración de los sitios que actualmente operan en la red hacia la nueva red no deberá de exceder el tiempo establecido de implementación a partir de la fecha de Adjudicación.

Toda la infraestructura de comunicaciones LAN que el Prestador de Servicios utilice para ofrecer el servicio de voz, datos y video a "LA SECRETARÍA" considerará los accesorios necesarios para su instalación en el que soporte los equipos propuestos.

Para el periodo de tiempo la convocante considera que no es necesaria la exigencia de que los equipos con los cuales se prestara el servicio sean nuevos, quedando a consideración del prestador del mismo integrar o no equipos nuevos lo que si tiene que garantizar es la disponibilidad al menos del 99.95% mensual de la operación de la red tanto LAN como WAN.


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

El Prestador de Servicios deberá coordinarse con "LA SECRETARÍA" para definir las prioridades y tiempos de la implementación de los servicios.

Tras la notificación del fallo, el Prestador de Servicios se obliga a entregar un plan de trabajo de implementación en los 15 días posteriores, siendo el documento de referencia formal para la aplicación de las penas convencionales, atendiendo los plazos señalados en el presente documento.

El Prestador de Servicios deberá entregar junto con el Plan de Trabajo de implementación:

- Actividades a desarrollar por sitio, con su duración en días y los recursos humanos a utilizar, para la instalación de su propia infraestructura y servicios, conteniendo en las etapas anteriormente descritas, al menos lo siguiente:
 - Suministro e instalación de infraestructura y equipamiento.
 - Instalación del medio de transmisión.
 - Protocolo de pruebas de medio y de desempeño.
 - Integración y configuración de los servicios con los equipos de conmutación.
 - Pruebas de funcionalidad.
 - Puesta en operación, así como, todas aquellas actividades que se requieran desarrollar por la naturaleza de los servicios a proporcionar.

"LA SECRETARÍA" podrá solicitar al Prestador de Servicios sin costo alguno los siguientes servicios que ya se encuentran en operación:

- a) Apartado A.- Cambios de domicilio, así como configuraciones, en base a las necesidades de la operación de "LA SECRETARÍA".
- b) Apartado B.- Cambios de domicilio, así como configuraciones, en base a las necesidades de la operación de "LA SECRETARÍA".
- c) Apartado C.- Cambios de domicilio, configuraciones en general, Cambio de Equipos.
- d) Apartado D.- Cambios de domicilio, configuraciones en general, Cambio de Equipos.
- e) Apartado E.- Cambios de domicilio, configuraciones en general, Cambio de Equipos.
- f) Apartado F.- Cambios de domicilio, cambios en general, Cambio de domicilio de UPS, mantenimientos del cableado estructurado y por daños en general.
- g) Apartado G.- Asistencia y Soporte Técnico.

Los cambios de domicilio que se efectúen durante el período de contratación de los servicios con las mismas características de operación serán aproximadamente hasta un 5% por año del total de los servicios contratados.

El Prestador de Servicios deberá señalar en su propuesta técnica, los recursos humanos, materiales y todos los elementos necesarios para llevar a cabo la implementación de los servicios.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

El Prestador de Servicios deberá señalar en su propuesta técnica, que demuestre que cuenta con la infraestructura de comunicaciones para realizar la interconexión de los servicios de la actual red de comunicaciones y los nuevos servicios implantados, asegurándose en todo momento, de la continuidad operativa integral, así mismo, deberá usar todos los componentes necesarios tales como tarjetas, licencias, enlaces extras, cables, entre otros, mediante la solución propuesta, considerando las prioridades en sitios.

El Prestador de Servicios será el responsable de la interconexión de los servicios de la actual red de comunicaciones y los nuevos servicios implantados asegurándose en todo momento de la continuidad operativa integral, asimismo, deberá contemplar todos los componentes necesarios tales como (tarjetas, licencias, enlaces extras, cables, etc.) mediante la solución propuesta, considerando las prioridades en sitios.

El Prestador de Servicios será responsable en todo momento de la continuidad operativa integral de los servicios actuales que tiene "LA SECRETARÍA", así como que sea transparente su migración y que en ningún momento dejen de operar las comunicaciones de voz y datos en toda la red de "LA SECRETARÍA", considerando prioridades en sitios. Esto implica que el Prestador de Servicios será contacto técnico único para la recepción de los servicios de la red actual de comunicaciones por el tiempo que se lleve a cabo la migración de los servicios y la cancelación de la red de comunicaciones actual.

El Prestador de Servicios entregará un respaldo a "LA SECRETARÍA" cuando esta lo requiera o a más tardar tres meses antes del término de la vigencia del contrato, de la configuración total del servicio del proyecto de la red a detalle, tales como la base de datos de los usuarios de telefonía con todas las funcionalidades y configuraciones, así como las configuraciones de todos los equipos de datos conectados a la red, configuraciones de puertos, VLAN, entre otros. Esto con el fin de no interrumpir la operatividad de en su caso un cambio de Proveedor, además deberá dar todas las facilidades técnicas, al referido nuevo proveedor de los servicios para migrar éstos al término del contrato, así como interconectar nuevas redes que le solicite "LA SECRETARÍA", sin costo.

El Prestador de Servicios entregará a más tardar en 30 días hábiles posteriores al término del periodo de implementación por sitio, en medio impreso y en CD mediante formato de documento de Microsoft Office y en formato PDF, la memoria técnica de la infraestructura instalada por sitio para proporcionar los servicios, la cual deberá contener al menos los siguientes datos:

- Diagrama General de la interconexión de la Red
- Diagramas por sitio de la interconexión de la infraestructura utilizada, con los equipos de "LA SECRETARÍA".
- Descripción del medio de transmisión utilizado por El Prestador de Servicios para

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

cada inmueble.

- Descripción de la infraestructura y equipamiento instalado para ofrecer los servicios, incluyendo los datos técnicos de cada enlace (Tipo de servicio, ancho de banda, Direcciones IP, Diagrama de Configuración, entre otros).
- Impresión de los resultados de los protocolos realizados para las pruebas del medio de transmisión y de los servicios de Internet.

"LA SECRETARÍA" podrá realizar visitas a las instalaciones de El Prestador de Servicios, donde este deberá mostrar en original: documentos y diagramas de sus principales procesos, manual de operación, metodología y toda aquella documentación relacionada al alcance del proyecto.

Tipo de Contratación: Máximos y Mínimos (en caso de requerirse infraestructura adicional dentro de los apartados del Anexo, "LA SECRETARÍA" deberá considerar el requerimiento con al menos un mes antes para la solicitud del servicio).

4. ANEXO TÉCNICO

El **presente anexo** contiene 8 apartados que corresponden a las subpartidas o servicios que componen la red de "LA SECRETARÍA" los cuales se describen a continuación:

- **APARTADO A.** Servicio Integral de Infraestructura de enlaces MPLS
- **APARTADO B.** Servicio Corporativo de Internet
- **APARTADO C.** Servicios de Conectividad LAN
- **APARTADO D.** Servicio de Administración equipos propiedad de la SECRETARÍA
- **APARTADO E.** Servicios de Telefonía IP
- **APARTADO F.** Servicios del sistema de cableado estructurado
- **APARTADO G.** Servicios de aplicaciones avanzadas
- **APARTADO H.** Niveles de servicio y Penalizaciones

4.1. CONDICIONES GENERALES

Los servicios de telecomunicaciones requeridos serán proporcionados como una solución integral por parte del Prestador de Servicios durante la vigencia del Contrato, por lo que su propuesta técnica deberá incluir todos los componentes necesarios en su infraestructura para la prestación de los servicios solicitados, considerando una operación continua las 24 horas, los 7 días de la semana, los 365 días del año. La entrega de los equipos asociados a cada uno de los servicios se realizará en cada una de las localidades descritas en este Anexo y/o en las instalaciones del proveedor cuando así se requiera y que deberán ser acordadas con "LA SECRETARÍA" una vez firmado el contrato.

Las especificaciones indicadas en el presente documento son las mínimas requeridas, por lo que especificaciones mayores serán aceptadas sin que esto represente ventaja sobre las propuestas técnicas de los demás participantes.


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

El prestador del servicio deberá contar con la correspondiente Concesión emitida por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para la prestación en el territorio nacional de los servicios de telecomunicaciones indicados en los apartados.

Todos los servicios de infraestructura solicitados deberán de encontrarse en instalaciones del Prestador de Servicios que se encuentren dentro del territorio mexicano y dentro de los estándares eléctricos, de espacio físico y acondicionamiento especificados por la infraestructura propuesta y que garanticen los niveles de servicio solicitados en este anexo; así mismo, las conexiones del *backbone* de las redes VPN-MPLS e internet del prestador del servicio deben ir directas a estas instalaciones, sin brincos intermedios.

El Prestador de Servicios deberá garantizar que todo el tráfico MPLS que se genere dentro de la red propuesta deberá ser ruteado dentro de la República Mexicana y garantizar que en ningún caso saldrá de dicho territorio, a excepción de los específicos a larga distancia.

Del mismo modo la arquitectura propuesta deberá describirse como parte importante de la presentación de la propuesta integral del Prestador de Servicios.

APARTADO A. SERVICIO INTEGRAL DE INFRAESTRUCTURA DE ENLACES MPLS

El Prestador de Servicios deberá manifestar en su propuesta técnica, que cuenta con la infraestructura para instalar, configurar y poner en marcha los enlaces MPLS para conectar los diferentes inmuebles de "LA SECRETARÍA" de modo transparente y sin afectar la operación de los servicios actuales.

A.1 ENLACES VPN-MPLS

Se requiere contar con servicios de enlaces bajo el protocolo MPLS (multiprotocol label switching) para voz, datos y video requeridos para la conformación de la red metropolitana y nacional (MPLS).

El Prestador de Servicios deberá considerar en su equipamiento, la administración remota, administración de versiones firmware como última versión y sus actualizaciones, administración de configuraciones.

"LA SECRETARÍA" cuenta con nodos centrales en el área metropolitana y nodos remotos en los 31 estados de la República.

Dentro del servicio de red VPN (Red Virtual Privada) MPLS, el Prestador de Servicios" deberá de considerar los enlaces digitales, el equipamiento y los recursos necesarios para suministrar el servicio hasta el punto de demarcación de red LAN, en el cuarto de telecomunicaciones proporcionado por la SECRETARÍA, para la operación de la red.

"LA SECRETARÍA" podrá solicitar cambios, altas y bajas de rutas estáticas o dinámicas, así como también cambio de direccionamiento IP en la parte LAN, o cualquier otra configuración de los ruteadores y/o switches, sin costo alguno para "LA SECRETARÍA", con


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

base a las necesidades de la operación del Programa el cual contempla cualquier hora del día durante la vigencia del contrato.

Se requiere de una red de multiservicios IP que brinde los siguientes aspectos de prioridad:

- 1: Voz
- 2: Video
- 3: Datos Críticos
- 4: Datos Normales
- 5: Datos mejor esfuerzo

Se requiere la instalación, configuración y puesta en marcha de los enlaces MPLS que se describen en la siguiente tabla y que se encuentran en el área metropolitana y a nivel nacional, el Prestador de Servicios deberá saber que los porcentajes para los anchos de banda de las calidades de servicio para cada uno de los enlaces deberán ser dinámicos conforme a las necesidades de "LA SECRETARÍA".

"LA SECRETARÍA" podrá hacer los ajustes que considere necesarios en los porcentajes de calidad de servicio para los anchos de banda por cada enlace.

A.2 UBICACIÓN DE SERVICIOS MPLS

TABLA 1. ENLACES MPLS

No.	Sitio	Domicilio o Localidad	Servicio de Enlace						
			2Mbps	4 Mbps	6 Mbps	20Mbps	70 Mbps	150 Mbps	200 Mbps
1	EJERCITO NACIONAL	Av. Ejército Nacional No. 223 Esq. Lago Xochimilco, Col Anáhuac I Sección, Delegación Miguel Hidalgo C.P. 11320, Ciudad de México						1	
2	INEGI (*)	Héroes De Nacozari Sur 2301 Pisos 1 Fracc. Jardines Del Parque, Ags.		1					
3	EDIFICIO VIVEROS (*)	Progreso No.3. Col Del Carmen Coyoacán C.P. 04100 México D.F.				1			
4	PARQUE SAN ANTONIO (*)	Avenida Central No. 300 Col La Carola Delegación Álvaro Obregón C.P. 01180		1					
5	CONAGUA	Av de los Insurgentes Sur 2416, Copilco Universidad, Coyoacán, C.P. 04360					1		
6	Archivo de Trámites (*)	Av. Ferrocarril de Cuernavaca 93 Colonia Popotla		1					

0000053

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

No.	Sitio	Domicilio o Localidad	Servicio de Enlace						
			2Mbps	4 Mbps	6 Mbps	20Mbps	70 Mbps	150 Mbps	200 Mbps
7	DELEGACIÓN AGUASCALIENTES (*)	Av. Francisco I. Madero Núm. 344 Col. Zona Centro, C.P. 20000, Aguascalientes, Ags.		1					
8	DELEGACIÓN B.C. MEXICALI (*)	Calz. Cety's Núm. 2799, Centro Corporativo "Aelus" Edif. "C" Local 19, 3er. Nivel, Col. Rivera, C.P. 21259, Mexicali, B. C.		1					
9	DELEGACIÓN B.C. SUR (*)	Melchor Ocampo Núm. 1045 Col. Centro C.P. 23000, La Paz, B. C. Sur		1					
10	DELEGACIÓN CAMPECHE (*)	Av. Prolongación Tormenta Núm. 11 Col. Las Flores C.P. 24040, Campeche, Camp.		1					
11	DELEGACIÓN COAHUILA (*)	Calle Reynosa Núm. 431 Edificio la Jolla Col. Los Maestros, C.P. 25280, Saltillo, Coah.		1					
12	DELEGACIÓN COLIMA (*)	Victoria Núm. 360 Col. Centro, C.P. 28000, Colima, Col.		1					
13	DELEGACIÓN CHIAPAS (*)	5 Poniente Norte Núm. 1207 Col. Barrio Niño de Atocha C.P. 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chis.		1					
14	DELEGACIÓN CHIHUAHUA (*)	Medicina Núm. 1118 Planta Alta Col. Magisterial, C.P. 312405 Chihuahua, Chih.		1					
15	DELEGACIÓN DURANGO (*)	Blvd. Durango Núm. 198 Col. Jalisco, C.P. 34170, Durango, Dgo				1			
16	DELEGACIÓN ESTADO DE MEXICO (*)	Andador Valentín Gómez Farrías Núm. 108 Col. San Felipe Tlalmimilolpan C.P. 50250, Toluca, México				1			
17	DELEGACIÓN GUANAJUATO (*)	Londres Núm. 404 Col. Andrade, C.P. 37480, León, Gto.		1					
18	DELEGACIÓN GUERRERO (*)	Costera Miguel Alemán Núm. 315 Palacio Federal Col. Centro C.P. 39300, Acapulco de Juárez, Gro.				1			
19	DELEGACIÓN HIDALGO (*)	Blvd. Everardo Márquez Núm. 612 Col. Los Maestros C.P. 42092, Pachuca de Soto, Hgo.		1					
20	DELEGACIÓN JALISCO (*)	Av. Alcalde Núm. 500 8° Piso Col. Centro Barranquitas		1					


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

No.	Sitio	Domicilio o Localidad	Servicio de Enlace						
			2Mbps	4 Mbps	6 Mbps	20Mbps	70 Mbps	150 Mbps	200 Mbps
		C.P. 44280, Guadalajara, Jal.							
21	DELEGACIÓN MICHOACÁN (*)	Periodista Bustamante # 222 Col. Rinconada Del Valle C.P. 58190, Morelia, Mich.				1			
22	DELEGACIÓN MORELOS (*)	Av. Universidad Núm. 5 2º Piso, Col. Sta. Ma. Ahuacatlán C.P. 62100, Cuernavaca, Mor.		1					
23	DELEGACIÓN NAYARIT (*)	Av. Allende Oriente Núm. 110 2º Piso Col. Centro, C.P. 63000, Tepic, Nay.		1					
24	DELEGACIÓN NUEVO LEÓN (*)	Av. Benito Juárez Núm. 500 1er Piso Palacio Federal Col. Centro, C.P. 67100, Guadalupe, N. L.		1					
25	DELEGACIÓN OAXACA (*)	Sabinos Núm. 402 Col. Reforma C.P. 68050, Oaxaca de Juárez, Oax.		1					
26	DELEGACIÓN PUEBLA (*)	Calle 3 Poniente Núm. 2926 Col. la Paz, C.P. 72160, Puebla, Pue.		1					
27	DELEGACIÓN QUERÉTARO (*)	Ignacio Pérez Núm. 50 Col. Centro, C.P. 76000, Querétaro, Qro.				1			
28	DELEGACIÓN QUINTANA ROO (*)	Av. Insurgentes Núm. 445 Col. Magisterial C.P. 77039, Chetumal, Quintana Roo		1					
29	DELEGACIÓN CANCUN (*)	Av. Kukulkan Km. 4.8 Zona Hotelera Cancún Quintana Roo C.P. 77500		1					
30	DELEGACIÓN SAN LUIS POTOSÍ (*)	Vista Hermosa Núm. 480 Col. Las Águilas C.P. 78270, San Luis Potosí, SLP		1					
31	DELEGACIÓN SINALOA (*)	Colón Oriente Núm. 144 Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sin.		1					
32	DELEGACIÓN SONORA (*)	Paseo Río Sonora Sur # Centro de Gobierno Edif. Hermosillo 2º Nivel Col. Fracc. Río Sonora Hermosillo Xxi C.P. 83270, Hermosillo, Son.		1					
33	DELEGACIÓN TABASCO (*)	Av. Paseo de la Sierra Núm. 613 Col. Reforma		1					

0000055

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

No.	Sitio	Domicilio o Localidad	Servicio de Enlace						
			2Mbps	4 Mbps	6 Mbps	20Mbps	70 Mbps	150 Mbps	200 Mbps
		C.P. 86080, Villahermosa, Tab.							
34	DELEGACIÓN TAMAULIPAS (*)	7 y 8 Matamoros Palacio Federal 2° Piso, Col. Centro, C.P. 87001, Cd. Victoria, Tamps.		1					
35	DELEGACIÓN TLAXCALA (*)	Calle 37 Núm. 403, Col. Loma Xicoténcatl, C.P. 90062 Tlaxcala, Tlax.		1					
36	DELEGACIÓN VERACRUZ, XALAPA (*)	Av. Lázaro Cárdenas Núm. 1500 Col. Ferrocarrilera, C.P. 91120, Xalapa, Ver.		1					
37	DELEGACIÓN YUCATÁN (*)	Calle 15 Núm. 115 A X 2 y 4 Col. Montecristo, C.P. 97133, Mérida, Yuc.				1			
38	DELEGACIÓN ZACATECAS (*)	Segunda de Matamoros Núm. 127 Col. Centro Histórico C.P. 98000, Zacatecas, Zac.		1					
39	REGIONAL MAZATLAN	Dirección: Ave. Puerto de Mazatlán s/n, Parque Industrial Alfredo V. Bonfil, CP. 82050, Mazatlán, Sinaloa.		1					
40	REGIONAL TAMPICO	Calle: Isauro Alfaro Número: 104 Nte. Colonia: Zona Centro, Palacio Federal 3er piso		1					
41	REGIONAL REYNOSA	Calle: Puente Internacional Benito Juárez Reynosa 1 y 2 primer piso avenida Miguel Alemán Número: S/N, Colonia: Zona Centro Municipio: Reynosa, Tamaulipas Código Postal: 88500		1					
42	REGIONAL CHILPANCINCO	Calle: Avenida Ruffo Figueroa Número: 1 Colonia: Burocratas Municipio: Chilpancingo de los bravo Código Postal: 39000		1					
43	REGIONAL CD JUAREZ	Calle Paraguay No.15, Col. Partido Romero, C.P. 32030, Tel. (656)616- 6687.		1					
44	REGIONAL ENSENADA	Calle: Av. Floresta y Calle 3ra Número: 1323, Colonia: Obrera Plaza Elva Municipio: ENSENADA, Baja California Código Postal: 22830		1					
45	REGIONAL PUERTO DE VERACRUZ	Av. 5 Mayo S/N Col Centro Esq. Fayon Dentro del Palacio Federal C.P. 91700 Veracruz, Ver		1					
46	REGIONAL PTO VAYARTA	PARAGUAY 1259, COL 5 DE DICIEMBRE CP 48350. PUERTO		1					


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

No.	Sitio	Domicilio o Localidad	Servicio de Enlace						
			2Mbps	4 Mbps	6 Mbps	20Mbps	70 Mbps	150 Mbps	200 Mbps
		VALLARTA, JALISCO. RED 35400 AL 35409							
		TOTAL:	0	37	0	7	1	1	0

- Se contempla un enlace MPLS para el sitio de CONAGUA debido a que se encuentra el Data Center de SEMARNAT con los aplicativos internos, externos, base de datos y almacenamiento.
- Se contempla un enlace MPLS para el sitio de INEGI debido a que provee el almacenamiento y procesamiento del trámite electrónico "Cedula de Operación Anual" (COA).

A.3 SERVICIO DE ENLACES MPLS

El Prestador de Servicios deberá señalar en su propuesta técnica, que cuenta con la infraestructura necesaria y el personal calificado para entregar los enlaces de comunicaciones en las localidades señaladas de los inmuebles, de conformidad con lo establecido en la "TABLA 1. ENLACES MPLS"

El Prestador de Servicios deberá señalar en su propuesta técnica, la persona que será el responsable de coordinar todas las actividades a desarrollar, para proporcionar en condiciones óptimas los servicios de comunicaciones solicitados.

El Prestador de Servicios se obliga a poner a disposición de "LA SECRETARÍA", el reporte diario, mensual y anual de las mediciones que se detallan a continuación:

- Disponibilidad del servicio o tiempo en el que el servicio se encuentra en operación mensual.
- Utilización de ancho de banda.
- Porcentaje de utilización de CPU en los equipos de los sitios principales.

Los servicios proporcionados en este apartado deberán de contener los siguientes aspectos:

- Dar continuidad operativa a la interconexión de los inmuebles de "LA SECRETARÍA", ("Nodos" en lo sucesivo), a nivel nacional utilizando tecnología MultiProtocol Label Switching "MPLS" Incrementar, considerando la convergencia tecnológica existente, los servicios de voz, datos y video sobre una misma plataforma de comunicaciones.

0000057



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Gestionar de manera eficiente y efectiva los recursos de la VPN para mejorar las condiciones operativas de las aplicaciones de "LA SECRETARÍA".
- Integrar servicios de voz, datos y video, en los nodos de la VPN.
- Mejorar el rendimiento de los recursos de comunicaciones con base en Acuerdos de Niveles de Servicios (SLA's, por sus siglas en inglés), tiempos de respuesta, uso de ancho de banda y priorización de aplicaciones.
- Contar con una red lo suficientemente dinámica y robusta que permita atender las necesidades de servicios de comunicaciones actuales y futuras de "LA SECRETARÍA".

Los servicios requeridos, se describen a continuación:

- El Prestador de Servicios deberá proporcionar en cada sitio alterno de acuerdo a la "TABLA 1. ENLACES MPLS", el servicio de conectividad entre ellos a través de una VPN independiente construida en una arquitectura de MPLS (Multiprotocol Label Switching del Internet Engineering Task Force IETF RFC 3031/3032) basada en la recomendación internacional del Network Working Group RFC 2547, sobre una infraestructura pública con soporte al protocolo de enrutamiento BGP. En este contexto, será su responsabilidad:
- Proveer los medios de comunicación así como los componentes activos y pasivos de comunicaciones en cada sitio alterno de acuerdo a la "TABLA 1. ENLACES MPLS", el Prestador de Servicios deberá cumplir con el servicio integral, considerando para ello y a su cargo todo lo necesario, como es la obra civil, tuberías, registros y materiales necesarios directamente relacionados con sus equipos y conexiones entre ellos y los institucionales, así como los contactos necesarios para la alimentación eléctrica, tierras físicas, que garanticen la continuidad de la operación de los servicios, reparando cualquier desperfecto que ocasione en la ejecución de los trabajos.
- Encargarse del envío, instalación, activación, afinación, puesta en marcha, mantenimiento preventivo y correctivo, administración de garantías, administración de activos y soporte técnico de los componentes de la solución.
- Enrutar y Transportar la información de "LA SECRETARÍA" de puerto LAN a puerto LAN usando las facilidades de transporte de paquetes, a través de una VPN, sobre el esquema de MPLS. El esquema puerto a puerto será de red de área local en todos los casos y estos dependerán de la solución propuesta por el Prestador de Servicios.
- Proveer y garantizar, con base en los requerimientos de ancho de banda y los SLA's establecidos, el tráfico de las aplicaciones que se transmita por su infraestructura.
- Considerar un esquema de atención para cambios de domicilio, ampliaciones de anchos de banda e incremento de nuevos nodos que requiera "LA SECRETARÍA".



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Considerar esquemas de atención, para cambios de ubicación de infraestructura de telecomunicaciones dentro de un mismo inmueble por necesidades de remodelación de inmuebles de "LA SECRETARÍA".

El Prestador de Servicios que resulte ganador deberá proporcionar e instalar el equipamiento de comunicaciones necesario para el acceso a la VPN, capaz de realizar funciones de ruteo y/o switcheo, conforme a la "TABLA 1. ENLACES MPLS".

Para la puesta en operación del servicio, el Prestador de Servicios deberá considerar como parte de su propuesta técnica, las adecuaciones que se requieran en los sitios.

Las facilidades que tendrá el Prestador de Servicios adjudicado previo acuerdo con la SECRETARÍA durante la vigencia del contrato para el desarrollo del proyecto será:

- Facilitar al personal de soporte el acceso a las instalaciones de "LA SECRETARÍA".
- Conectarse a las redes de área local de "LA SECRETARÍA" para recibir el tráfico de datos.
- Usar la energía eléctrica disponible en los sitios alternos de "LA SECRETARÍA" para energizar el equipamiento con el que se proveerá el servicio siendo responsabilidad del Prestador de Servicios el acondicionarla y mantenerla de acuerdo a sus necesidades en los equipos que instalará.

A.4 SERVICIO EMERGENTE DE ENLACES

"LA SECRETARÍA" podrá requerir Servicios Emergentes de Interconexión de Comunicaciones para garantizar la disponibilidad de transmisión y recepción de la información consistente en el diseño, suministro, instalación y puesta en operación de los equipos de comunicación provisionales necesarios para interconectar el enlace por cualquier medio en los inmuebles de "LA SECRETARÍA" que se requieran cambiar de sitio durante la vigencia del contrato, de manera que se puedan migrar los servicios de voz, datos y video que estén operando, en un tiempo máximo de 3 semanas, exclusivamente será para cambios de inmuebles que lleve a cabo la SECRETARÍA, con el mismo equipamiento y enlace del inmueble inicial.

El Prestador de Servicios deberá proporcionar e instalar el equipamiento de comunicaciones provisional necesario para los servicios emergentes con la finalidad de no interrumpir las funciones de los usuarios, mientras se va cambiando el enlace definitivo.

Cuando sea requerido por "LA SECRETARÍA", el Prestador de Servicios deberá proporcionar sin costo adicional apoyo en consultas técnicas relacionadas con los equipos instalados.

El Prestador de Servicios será responsable del traslado del equipo de comunicaciones al inmueble definitivo y de cambiar al 100% los servicios de voz y datos, sin costo adicional para "LA SECRETARÍA".


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

El Prestador de Servicios deberá tener el equipo necesario de comunicaciones para enlazar el nuevo inmueble, para llevar acabo la migración de los servicios del inmueble inicial al definitivo, para agilizar este servicio se recomienda que el enlace provisional sea conectado con microondas con frecuencia libre o alguna otra tecnología que pueda brindar el mismo servicio, sin perder la conectividad.

"LA SECRETARÍA" podrá llevar a cabo dentro de la vigencia del Contrato un **máximo de 20 cambios** de domicilio de enlaces dedicados VPN-MPLS en cualquier parte dentro del territorio nacional y **10 reubicaciones** de enlace dentro del mismo domicilio, sin costo adicional y bajo las mismas condiciones de equipamiento establecidas en el presente apartado. Los cambios podrán ser solicitados hasta 4 meses antes de la finalización del Contrato. El prestador de servicio contará con un máximo de 50 días naturales para llevar a cabo el cambio de domicilio o reubicación del enlace sin ser acreedor a una sanción, en cuyo periodo el enlace actual continuar operando en su ubicación inicial hasta que el nuevo enlace quede operando en la ubicación requerida.

Los cambios de domicilio pueden incluir durante la vigencia del contrato el cambio de los servicios del edificio SEDE de "LA SECRETARÍA". Para ello, el Prestador de Servicios debe garantizar el préstamo por un mínimo de 5 semanas de un equipo que pueda brindar el servicio de los descritos como "Switch Central" tipo I, II o III según se requiera en el Anexo para los inmuebles mencionados y un conmutador IP con funcionalidades de Gateway.

APARTADO B. SERVICIO DE CONECTIVIDAD DE ACCESO A INTERNET

B.1 ENLACES DEDICADOS

Descripción del servicio:

Servicio de conexión a internet vía enlaces dedicados, para operar en las oficinas de "LA SECRETARÍA" que deberán ser enlaces simétricos y dedicados de conexión a internet, de acceso terrestre vía fibra óptica con los siguientes anchos de banda:

TABLA 2. ENLACES INTERNET

INSTITUCIÓN	OFICINA SEDE	PERIODO DE CONTRATACIÓN
SEMARNAT	250 Mbps	1 de abril de 2019 al 31 de diciembre de 2019 (9 meses)
CONAGUA	70 Mbps	

Se contempla un enlace de internet para el sitio de CONAGUA debido a que existen aplicativos para el servicio de usuarios externos con IPs Homologadas, por ejemplo <https://www.gob.mx/semarnat>.



B.2 ATAQUES DE TIPO NEGACION DE SERVICIO DISTRIBUIDO PARA ENLACE DE INTERNET.

Para los enlaces, el Prestador de Servicios contemplará en su propuesta técnica, la seguridad de la red en el sitio en términos del presente apartado.

El Prestador de Servicios deberá contar en su infraestructura con un mecanismo para determinar en forma automática el comportamiento anómalo del servicio y mitigar actividades maliciosas hacia "La SECRETARÍA", un sistema de gestión de amenazas que realice una inspección profunda de paquetes, que permita a "LA SECRETARÍA" reducir de manera rápida e inteligente las amenazas a la seguridad y contra cualquier situación desconocida que trate de agotar el ancho de banda o los recursos de la red.

El sistema realizará el análisis del flujo de tráfico buscando patrones de tráfico anormales que indiquen la presencia de un ataque tipo DDoS.

El sistema detectará cualquier condición anómala, el tráfico deberá ser filtrado y descartar todo el tráfico dañino, dejando pasar sólo el tráfico legítimo hacia la red de "LA SECRETARÍA" para ser entregado a su destino final; durante todo este proceso, los servicios publicados en Internet deben permanecer siempre disponibles.

El análisis del tráfico, la detección de anomalías y el proceso de mitigación de ataques de tipo DDoS se debe llevar a cabo en esta solución, el objetivo es que el proceso de mitigación del tráfico de ataque se realice en una zona segura antes de llegar a la red de usuarios de "LA SECRETARÍA".

El Prestador de Servicios deberá integrar un esquema detallado de esta solución indicando los elementos que la integran, así como la descripción de los procesos de análisis de información, detección de anomalías y mitigación de ataques.

Deberá monitorear en tiempo real a la red pública, los enlaces que integre el prestador del servicio.

Deberá de monitorear por lo menos las siguientes variables:

- ICMP
- Paquetes IP fragmentados
- Paquetes IP NULL
- Paquetes IP con direcciones privadas
- Segmentos TCP NULL
- Segmentos TCP RST
- Segmentos SYN
- Tráfico por partes o total

Deberá detectar por lo menos los siguientes tipos de ataques o nuevos que surjan durante la vigencia del contrato, sobre las interfaces, subredes tales como Zombie attack, PPS Flood


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

attack, Non- UDP/TCP/ICMP Protocol Flood, UDP Flood, ICMP Flood, HTTP Flood, DNS Malformed, ACK Flood, SYN Flood, FIN Flood ToS Flood, Chargen (Character generator), Hogging CPU.

Deberá tener niveles de alarma o umbrales que sirvan para la detección de ataques, a una granularidad definida por objeto monitoreado.

- Monitorear actividad sospechosa que pueda significar algún ataque de virus o gusanos.
- Monitorear actividad "Dark IP"
- Detectar anomalías DDoS y amenazas de día cero antes de que impacten en los servicios.
- El monitoreo y la detección de amenazas.
- Detectar zombis para clasificar una IP como zombi y con la opción de conocer una lista de zombis activos detectados

Mitigación de ataque DoS/DDoS en progreso.

La mitigación de un ataque de DoS debe ocurrir una vez que es identificado por el operador, notificado al cliente, y autorizado por este. El operador ejecutará la mitigación, la cual consiste en eliminar todo el tráfico anómalo y/o del ataque y permitir el tráfico legítimo del cliente. No se permite la Auto mitigación ya que puede afectar el tráfico legítimo del cliente.

En el caso de que se tenga confirmación de un ataque detectado sobre el enlace, subred o activo del cliente, a través del servicio de "Clean Pipes", se tendrá la capacidad de ejecutar una mitigación apropiada para el tipo de ataque DoS/DDoS en progreso.

El análisis del tráfico, la detección de anomalías y el proceso de mitigación de ataques de tipo DDoS se llevará a cabo fuera de la infraestructura de la SECRETARÍA, el objetivo es que el proceso de mitigación del tráfico de ataque se realice antes de que pueda llegar a la red SECRETARÍA.

Durante la mitigación, el tráfico será desviado para limpiarlo, bloqueando o eliminando sólo y únicamente el tráfico anómalo o ilegal, el tráfico normal o legal podrá seguir usando los recursos de la SECRETARÍA.

Cuando se tenga la confirmación de que el ataque ha terminado, el flujo de los datos deberá seguir su curso normal hacia la SECRETARÍA.

B.3 ASIGNACIÓN DE DIRECCIONAMIENTO IP LAN/WAN

"LA SECRETARÍA" cuenta actualmente con una red homologada clase B, IP v 4, por lo que no es necesario que se proporcionen direcciones IP's en la LAN, a reserva de que "LA SECRETARÍA" determine la necesidad del uso de direcciones IP del Prestador de Servicios,

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

"LA SECRETARÍA" lo solicitará con quince días de anticipación. El prestador del servicio deberá considerar la actualización de IP v4 a IP v6 que al momento lo requiera "LA SECRETARÍA".

El Prestador de Servicios deberá proporcionar todo lo necesario para el equipamiento y cableado para la puesta en operación del servicio.

El Prestador de Servicios deberá tener la facultad de asignar las IP address WAN en el ruteador a utilizar.

La SEMARNAT requiere un pool de **80 direcciones IP públicas** (homologadas), para ser utilizadas en aplicaciones y servicios que pueden ser consultados desde internet.

B.4 INTERCAMBIO CON OTRAS REDES

El Prestador de Servicios contará con múltiples Peerings de internet de alta capacidad, al menos a cuatro ciudades diferentes y presentará un esquema indicando las ciudades donde se ubican las salidas.

El prestador del servicio contará con una infraestructura de red necesaria para proporcionar servicios de DNS

B.5 EQUIPAMIENTO

El Prestador de Servicios deberá instalar el equipamiento necesario físicamente, con una infraestructura conforme a la capacidad total de cada enlace, mismo al que dará mantenimiento preventivo y correctivo conforme a las necesidades del servicio administrado de acceso a Internet.

Los enlaces de internet tendrán equipo instalado de ruteo para recibir el servicio de internet:

- Se proporcionará una interface con puerto Ethernet 10/100/1000base T.
- Memoria flash, RAM y capacidad de procesamiento para soportar la conectividad máxima de ancho de banda, proporcionando la información que sustente este requerimiento.
- Manejara la conversión de direcciones de red (NAT), el protocolo DHCP y el protocolo VRRP u homólogo.
- Rendimiento de conmutación, necesario para cubrir el ancho de banda máximo.
- Rendimiento de Backplane para cubrir lo necesario para el ancho de banda.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Protocolos de paquetes WAN.
- BGP para enrutamiento de escala Internet.
- El Prestador de Servicios será el responsable del trámite y asignación del sistema autónomo para el uso del protocolo BGP, así mismo, será responsable de la configuración y puesta a punto de los servicios de Internet.

B.6 INFRAESTRUCTURA

El Prestador de Servicios considerará el backbone de internet con al menos 4 Peerings Privados de internet cada uno de ellos conectado hacia distintos Proveedores de servicios de Internet en la jerarquía de Tier 1 en los Estados Unidos de América, los cuales se indicarán mediante un diagrama de interconexión. El Prestador de Servicios como parte de su propuesta presentará documento firmado por el apoderado legal que demuestre que cumple con lo establecido en este punto.

El Prestador de Servicios garantizará que la conexión del servicio de internet será proporcionado en la frontera de interconexión a través de al menos en 4 puntos distintos en la República Mexicana con la finalidad de mantener el servicio.

La suma total de la conectividad del servicio de internet hacia los Proveedores de Tier 1 será de al menos 50 Gbps de infraestructura propia. Con el fin de garantizar el servicio, deberá tener una utilización promedio de 60% sobre el uso de dicha conectividad, por lo que El Prestador de Servicios presentará un reporte de tráfico de la salida de internet hacia el Tier 1, donde compruebe lo anterior.

El Prestador de Servicios tendrá el Round Trip Delay en el backbone con un máximo de 70 ms, esta medición será desde el CPE de internet colocado en las instalaciones del Sitio Sede de "LA SECRETARIA", hasta el equipo de conexión del Prestador de Servicios con los Tier 1 de los Estados Unidos, anexará como parte de su propuesta una prueba satisfactoria de su conectividad una vez implementado el servicio.

B.7 CONEXIONES LOCALES O NACIONALES DE INTERCAMBIO DE TRÁFICO (PEERINGS)

El Prestador de Servicios deberá contar con al menos 4 conexiones de | con diferentes ISP's de al menos 1 x STM1, con la finalidad de optimizar el intercambio de tráfico nacional entre los distintos Proveedores de Internet.

El Prestador de Servicios presentará un plan de trabajo que contemple la instalación de los servicios; las pruebas de interconexión deberán realizarse 30 días antes de la conclusión del periodo de implementación, para que la Dirección de Infraestructura dé el visto bueno y manifieste su satisfacción del servicio, a más tardar 15 días antes de la puesta en marcha.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

APARTADO C. SERVICIO DE CONECTIVIDAD LAN

El Prestador de Servicios deberá entregar el equipamiento de la infraestructura LAN que permitirá la interconexión de inmuebles, así como para el aseguramiento de los servicios de telefonía IP, el aumento de la disponibilidad de la Red, el desempeño, la seguridad, y además garantizar la conexión bajo el protocolo TCP/IP de los servicios de "LA SECRETARÍA".

"LA SECRETARÍA" es la encargada de proporcionar el espacio en cada sitio, donde el Prestador de Servicios instalará todo el equipamiento necesario para la nueva infraestructura.

"LA SECRETARÍA" es la encargada de brindar todas las facilidades para que el Prestador de Servicios proporcione los trabajos en los espacios de los MDF e IDF en cada inmueble.

"LA SECRETARÍA" podrá utilizar los puertos de acceso de la solución del proveedor para interconectar equipos de la Red LAN SECRETARÍA a discreción, de acuerdo a sus necesidades sin afectar el desempeño de la Red, sin costo adicional.

El Prestador de Servicios será responsable de la instalación, configuración y puesta a punto de la nueva infraestructura para soportar las aplicaciones de "LA SECRETARÍA". Así como del mantenimiento preventivo mínimo una vez por año y mantenimiento correctivo conforme a las necesidades que se presenten durante la vigencia del contrato.

El Prestador de Servicios proporcionará una carta firmada por el representante legal, donde avale que tiene el 100% de soporte técnico del fabricante en México, garantizando la solución a ofertar para este tipo de proyectos integrales de voz, datos y video.

El Prestador de Servicios deberá contemplar en su propuesta técnica el diseño de un esquema que permita la migración de los servicios de voz y datos de forma que los servicios actuales no se interrumpan en ningún momento.

El Prestador de Servicios integrará los equipos de comunicación de forma transparente sin afectar los servicios actuales de voz, datos y video.

El Prestador de Servicios deberá contemplar en el periodo de contrato que podrá cambiar los equipos de conectividad que permitan mejoras de rendimiento de la red, tales como switcheo virtual en equipos de core o distribución. Así mismo, actualizaciones de los modelos propuestos.

0000065

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica**TABLA 3. REQUERIMIENTOS DE SWITCHES LAN**

No	Sitio	Domicilio o Localidad	REQUERIDOS				
			Switch Central TIPO I	Switch Central TIPO II	Switch Central TIPO III	Switch 24 puertos PoE	Switch 48 puertos PoE
1	EJÉRCITO NACIONAL	Av. Ejército Nacional No. 223 Esq. Lago Xochimilco, Col Anáhuac I Sección, Alcaldía Miguel Hidalgo C.P. 11320, Ciudad de México	1				100
2	INEGI	Héroes De Nacozi Sur 2301 Pisos 1 Fracc. Jardines Del Parque, Ags.				N/A	N/A
3	EDIFICIO VIVEROS	Progreso No.3. Col Del Carmen Coyoacán C.P. 04100 México D.F.			1		10
4	PARQUE SAN ANTONIO	Avenida Central No. 300 Col La Carola Alcaldía Álvaro Obregón C.P. 01180				N/A	N/A
5	CONAGUA	Av de los Insurgentes Sur 2416, Copilco Universidad, Coyoacán, C.P. 04360				1	
6	Archivo de Trámites	Av. Ferrocarril de Cuernavaca 93 Colonia Popotla				1	
7	DELEGACIÓN AGUASCALIENTES	Av. Francisco I. Madero Núm. 344 Col. Zona Centro, C.P. 20000, Aguascalientes, Ags.			2		
8	DELEGACION B.C. MEXICALI	Calz. Cety's Núm. 2799, Centro Corporativo "Aelus" Edif. "C" Local 19, 3er. Nivel, Col. Rivera, C.P. 21259, Mexicali, B. C.				1	1
9	DELEGACIÓN B.C. SUR	Melchor Ocampo Núm. 1045 Col. Centro C.P. 23000, La Paz, B. C. Sur				1	2
10	DELEGACIÓN CAMPECHE	Av. Prolongación Tormenta Núm. 11 Col. Las Flores C.P. 24040, Campeche, Camp.				1	2
11	DELEGACIÓN COAHUILA	Calle Reynosa Núm. 431 Edificio la Jolla Col. Los Maestros, C.P. 25280, Saltillo, Coah.					2
12	DELEGACIÓN COLIMA	Victoria Núm. 360 Col. Centro, C.P. 28000, Colima, Col.					2
13	DELEGACIÓN CHIAPAS	5 Poniente Norte Núm. 1207, Col. Barrio Niño de Atocha C.P. 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chis.					2
14	DELEGACIÓN CHIHUAHUA	Medicina Núm. 1118 Planta Alta Col. Magisterial, C.P. 31240 Chihuahua, Chih.					3
15	DELEGACIÓN DURANGO	Blvd. Durango Núm. 198 Col. Jalisco, C.P. 34170, Durango, Dgo				1	2
16	DELEGACIÓN ESTADO DE MEXICO	Andador Valentín Gómez Farías Núm. 108 Col. San Felipe Tlalmimilolpan C.P. 50250, Toluca, México					3
17	DELEGACIÓN GUANAJUATO	Londres Núm. 404 Col. Andrade, C.P. 37480, León, Gto.				1	2
18	DELEGACIÓN GUERRERO	Costera Miguel Alemán Núm. 315 Palacio Federal Col. Centro C.P. 39300, Acapulco de Juárez, Gro.				1	2
19	DELEGACIÓN HIDALGO	Blvd. Everardo Márquez Núm. 612 Col. Los Maestros C.P. 42092, Pachuca de Soto, Hgo.					3

0000066

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

No	Sitio	Domicilio o Localidad	REQUERIDOS				
			Switch Central TIPO I	Switch Central TIPO II	Switch Central TIPO III	Switch 24 puertos PoE	Switch 48 puertos PoE
20	DELEGACIÓN JALISCO	Av. Alcalde Núm. 500 8° Piso Col. Centro Barranquitas C.P. 44280, Guadalajara, Jal.				3	2
21	DELEGACIÓN MICHOACAN	Periodista Bustamante # 222 Col. Rinconada Del Valle C.P. 58190, Morelia, Mich.					2
22	DELEGACIÓN MORELOS	Av. Universidad Núm. 5 2° Piso, Col. Sta. Ma. Ahuacatlán C.P. 62100, Cuernavaca, Mor.					2
23	DELEGACIÓN NAYARIT	Av. Allende Oriente Núm. 110 2° Piso Col. Centro, C.P. 63000, Tepic, Nay.					2
24	DELEGACIÓN NUEVO LEÓN	Av. Benito Juárez Núm. 500 1er Piso Palacio Federal Col. Centro, C.P. 67100, Guadalupe, N. L.					3
25	DELEGACIÓN OAXACA	Sabinos Núm. 402 Col. Reforma C.P. 68050, Oaxaca de Juárez, Oax.				1	2
26	DELEGACIÓN PUEBLA	Calle 3 Poniente Núm. 2926 Col. la Paz, C.P. 72160, Puebla, Pue.				3	1
27	DELEGACIÓN QUERÉTARO	Ignacio Pérez Núm. 50 Col. Centro, C.P. 76000, Querétaro, Qro.				3	
28	DELEGACIÓN QUINTANA ROO	Av. Insurgentes Núm. 445 Col. Magisterial C.P. 77039, Chetumal, Quintana Roo					2
29	DELEGACIÓN CANCUN	Av. Kukulcan Km.4.8 Zona Hotelera Cancún Quintana Roo C.P. 77500					2
30	DELEGACIÓN SAN LUIS POTOSI	Vista Hermosa Núm. 480 Col. Las Águilas C.P. 78270, San Luis Potosí, SLP					2
31	DELEGACIÓN SINALOA	Colón Oriente Núm. 144 Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sin.				1	2
32	DELEGACIÓN SONORA	Paseo Río Sonora Sur # Centro de Gobierno Edif. Hermosillo 2° Nivel Col. Fracc. Río Sonora Hermosillo XXI C.P. 83270, Hermosillo, Son.				1	1
33	DELEGACIÓN TABASCO	Av. Paseo de la Sierra Núm. 613 Col. Reforma C.P. 86080, Villahermosa, Tab.				1	2
34	DELEGACIÓN TAMAULIPAS	7 y 8 Matamoros Palacio Federal 2° Piso, Col. Centro, C.P. 87001, Cd. Victoria, Tamps.				2	1
35	DELEGACIÓN TLAXCALA	Calle 37 Núm. 403, Col. Loma Xicoténcatl, C.P. 90062 Tlaxcala, Tlax.					2
36	DELEGACIÓN VERACRUZ, XALAPA	Av. Lázaro Cárdenas Núm. 1500 Col. Ferrocarrilera, C.P. 91120, Xalapa, Ver.					3
37	DELEGACIÓN PUERTO VERACRUZ	Av. 5 Mayo S/N Col Centro Esq. Fayon Dentro del Palacio Federal C.P. 91700 Veracruz, Ver				2	
38	DELEGACIÓN YUCATÁN	Calle 15 Núm. 115 A X 2 y 4 Col. Montecristo, C.P. 97133, Mérida, Yuc.				2	2
39	DELEGACIÓN ZACATECAS	Segunda de Matamoros Núm. 127 Col. Centro Histórico C.P. 98000, Zacatecas, Zac.					2
40	REGIONAL DE CD JUAREZ	Calle Paraguay No.15, Col. Partido Romero, C.P. 32030, Tel. (656)616-6687.				1	
41	REGIONAL CHILPANCIINGO	Calle: Avenida Ruffo Figueroa Número: 1 Colonia: Burocratas				1	

0000067

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

No	Sitio	Domicilio o Localidad	REQUERIDOS				
			Switch Central TIPO I	Switch Central TIPO II	Switch Central TIPO III	Switch 24 puertos PoE	Switch 48 puertos PoE
		Municipio: Chilpancingo de los bravo Código Postal: 39000					
42	REGIONAL ENSENADA	Calle: Av. Floresta y Calle 3ra Número: 1323, Colonia: Obrera Plaza Elva Municipio: ENSENADA, Baja California Código Postal: 22830				1	
43	REGIONAL MAZATLAN	Dirección: Ave. Puerto de Mazatlán s/n, Parque Industrial Alfredo V. Bonfil, CP. 82050, Mazatlán, Sinaloa.				1	
44	REGIONAL REYNOSA	Calle: Puente Internacional Benito Juárez Reynosa 1 y 2 primer piso avenida Miguel Alemán Número: S/N, Colonia: Zona Centro Municipio: Reynosa, Tamaulipas Código Postal: 88500				1	
46	REGIONAL PUERTO VALLARTA	PARAGUAY 1259, COL 5 DE DICIEMBRE CP 48350. PUERTO VALLARTA, JALISCO. RED 35400 AL 35409				1	
47	REGIONAL TAMPICO					1	
		TOTAL:	1		1	34	173

Se contempla un enlace switch de 24 puertos para el sitio de CONAGUA debido a la redundancia que se tiene con los enlaces MPLS y para la administración de Seguridad Perimetral.

Puntos de Acceso Inalámbrico

TABLA 4. REQUERIMIENTOS DE ACCESO INALAMBRICO

SITIOS	EQUIPOS REQUERIDOS
EJERCITO NACIONAL / SEDE	60
ARCHIVO DE TRAMITES NAUCLAPAN	1
VIVEROS	3
AGUASCALIENTES	2
BAJACALIFORNIA SUR	2
CAMPECHE	3
CHIAPAS	3



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

COAHUILA	2
COLIMA	2
DURANGO	3
GUANAJUATO	2
GUERRERO	2
REG. CHILPANCINGO	1
JALISCO	2
MICHOACAN	2
NAYARIT	3
NUEVO LEON	2
OAXACA	2
PUEBLA	3
QUINTANA ROO	2
TABASCO	2
TLAXCALA	2
ZACATECAS	2
CHIHUAHUA	2
HIDALGO	2
QUERETARO	2
SINALOA	3
SONORA	2
TAMAULIPAS	2
VERACRUZ	3
REG PTO DE VERACRUZ	1
CANCUN	2
YUCATAN	3
SAN LUIS POTOSI	2
ESTADO DE MEXICO	2
BJN MEXICALI	2
CONTROLADORA DE ACCESS POINT	2

Nota: Es importante aclarar que la tabla anterior, está dimensionada para dar cobertura en Sitios centrales y sitios externos,

C.1 SWITCH DE CORE

0000069



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

C.1.1 Especificaciones Técnicas

El Prestador de Servicios deberá incluir Switch de Core, capa 2 y capa 3 en el cual se deberá transportar aplicaciones de voz, datos y video. Para el sitio principal se tendrán 2 switches Core, donde los procesadores deberán estar en modo activo-activo sin disminuir el rendimiento mínimo del equipo.

Deberá incluir la memoria RAM necesaria que soporte el buen funcionamiento del sistema, en caso de llegar a superar el 70% de utilización, el prestador del servicio deberá incrementar la misma sin costo para "LA SECRETARÍA".

Los módulos deberán tener características de inserción Hot-Swap, que permita introducir o remover componentes estando la unidad en plena operación, como lo son módulos de puertos de servicio, procesadoras, fuentes de poder y ventiladores.

C.1.2 Funcionalidades de redundancia

El equipo deberá de proveer redundancia en las fuentes de poder. Al fallo de una Fuente de Poder, su(s) redundante(s) deberá sostener la operación normal de la unidad.

En caso de presentarse una falla de alguno de los procesadores de los switches, los módulos de servicio deberán mantener su operación continua y normal en ambos equipos, es decir, todos los puertos integrados en la virtualización, deberán permanecer funcionales entre sí, manteniendo el control la procesadora que quede en modo activo.

Al fallo de una tarjeta procesadora, el equipo mantendrá sus funciones transparentes para los usuarios, mediante la función de un criterio de procedimiento redundante.

El equipo deberá de contar con actualizaciones del sistema operativo, sin interrupción de la operación, cada vez que salga una nueva versión, durante la vigencia del Contrato.

C.1.3 Administración

La unidad deberá configurarse por medio de un puerto de consola para la gestión de comandos CLI.

De igual manera, la unidad deberá configurarse por medio de una sesión de Telnet para tener acceso al Command Line Interface del equipo.

El software del sistema y el de los módulos de servicio deberá poder ser migrado a nuevas versiones de manera remota y local dentro de las instalaciones del cliente.

C.1.4 Capa 2

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- La solución deberá de contar con soporte de direcciones de MAC.
- Deberá de permitir la creación de VLANS
- Deberá soportar configuraciones de Per Vlan spanning Tree
- El equipo deberá de contar con mecanismos de seguridad que permitan la protección de los árboles de spanning tree.

C.1.5 Capa 3

- El equipo deberá contar con un soporte de rutas de IPv4 y de IPv6.
- El equipo contará con la versión de hardware y sistema operativo más reciente por parte del fabricante.

C.1.6 MPLS (En caso de ser requerido por la SECRETARÍA)

El equipo deberá de contar con soporte a MPLS, en caso de que la propuesta no contenga equipo de ruteo para el tráfico de MPLS, de ser necesario para su conexión.

C.1.7 Multicast

El equipo deberá contar con soporte de funcionalidades de multicast.

C.1.8 Priorización de Tráfico

El equipo deberá priorizar el tráfico de las calidades de servicio establecidas por la SECRETARÍA.

C.1.9 Seguridad

El equipo deberá tener la capacidad de brindar la seguridad de acceso a la red para autenticación de los usuarios y permitirá realizar el proceso de autenticación de manera local o a través de servidores de autenticación.

El equipo deberá contar con protección en contra de ataques de negación de servicio DDoS, que se refiere a la aplicación de lista de acceso básica en sus diferentes variantes en el equipo.

C.1.10 IPv6

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

El equipo deberá contar con soporte de IPv6, así mismo deberá de incluir un stack dual de IPv4/IPv6 (en caso de ser requerido por la SECRETARÍA).

C.1.11 Densidad de Puertos

La unidad deberá de soportar configuraciones de puertos para fibra óptica y ethernet.

C.1.12 Garantía

El prestador del servicio deberán presentar escrito en el que manifiesten que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio perdurará durante la vigencia del contrato.

C.1.13 Compatibilidad

El prestador del servicio deberá entregar junto con la propuesta técnica, un escrito del fabricante del equipo en el que garantice que los equipos propuestos cumplen con las características solicitadas en el presente Apartado.

El prestador del servicio en su propuesta técnica deberá proporcionar los puertos de fibra óptica, así como el cableado de interconexión y las ubicaciones serán proporcionadas por "LA SECRETARÍA" en un plano que especifique los IDF de los nodos principales.

C.2 SWITCH DE DISTRIBUCION

El switch LAN, se refiere a un conmutador de datos con soporte de conmutación (Switching) y enrutamiento (routing) de paquetes en capa 2 y capa 3. Deberá tener funciones avanzadas y estar listo para transportar aplicaciones de voz, datos y video sobre IP.

C.2.1 Especificaciones Técnicas de SWITCH CENTRAL TIPO I

El Prestador de Servicios deberá incluir Switch de Core, capa 2 y capa 3 en el cual se deberá transportar aplicaciones de voz, datos y video. Para el sitio principal se tendrán 2 switches Core, donde los procesadores deberán estar en modo activo-activo sin disminuir el rendimiento mínimo del equipo.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

Deberá incluir la memoria RAM necesaria que soporte el buen funcionamiento del sistema, en caso de llegar a superar el 70% de utilización, el prestador del servicio deberá incrementar la misma sin costo para "LA SECRETARÍA".

Los módulos deberán tener características de inserción Hot-Swap, que permita introducir o remover componentes estando la unidad en plena operación, como lo son módulos de puertos de servicio, procesadoras, fuentes de poder y ventiladores.

C.2.1.1 Funcionalidades de redundancia

El equipo deberá de proveer redundancia en las fuentes de poder. Al fallo de una Fuente de Poder, su(s) redundante(s) deberá sostener la operación normal de la unidad.

En caso de presentarse una falla de alguno de los procesadores de los switches, los módulos de servicio deberán mantener su operación continua y normal en ambos equipos, es decir, todos los puertos integrados en la virtualización, deberán permanecer funcionales entre sí, manteniendo el control la procesadora que quede en modo activo.

Al fallo de una tarjeta procesadora, el equipo mantendrá sus funciones transparentes para los usuarios, mediante la función de un criterio de procedimiento redundante.

El equipo deberá de contar con actualizaciones del sistema operativo, sin interrupción de la operación, cada vez que salga una nueva versión, durante la vigencia del Contrato.

C.2.1.2 Administración

La unidad deberá configurarse por medio de un puerto de consola para la gestión de comandos CLI.

De igual manera, la unidad deberá configurarse por medio de una sesión de Telnet para tener acceso al Command Line Interface del equipo.

El software del sistema y el de los módulos de servicio deberá poder ser migrado a nuevas versiones de manera remota y local dentro de las instalaciones del cliente.

C.2.1.3 Capa 2:

La solución deberá de contar con soporte de direcciones de MAC.

Deberá de permitir la creación de VLANs

Deberá soportar configuraciones de Per Vlan spanning Tree

El equipo deberá de contar con mecanismos de seguridad que permitan la protección de los árboles de spanning tree.

0000073



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

C.2.1.4 Capa 3

El equipo deberá contar con un soporte de rutas de IPv4 y de IPv6.

El equipo contará con la versión de hardware y sistema operativo más reciente por parte del fabricante.

C.2.1.5 MPLS (en caso de ser requerido por la SECRETARÍA)

El equipo deberá de contar con soporte a MPLS, en caso de que la propuesta no contenga equipo de ruteo para el tráfico de MPLS, de ser necesario para su conexión.

C.2.1.6 Multicast

El equipo deberá contar con soporte de funcionalidades de multicast.

C.2.1.7 Priorización de Tráfico

El equipo deberá priorizar el tráfico de las calidades de servicio establecidas por la SECRETARÍA.

C.2.1.8 Seguridad

El equipo deberá tener la capacidad de brindar la seguridad de acceso a la red para autenticación de los usuarios y permitirá realizar el proceso de autenticación de manera local o a través de servidores de autenticación.

El equipo deberá contar con protección en contra de ataques de negación de servicio DDoS, que se refiere a la aplicación de lista de acceso básica en sus diferentes variantes en el equipo.

C.2.1.9 IPv6

El equipo deberá contar con soporte de IPv6, así mismo deberá de incluir un stack dual de IPv4/IPv6 (en caso de ser requerido por la SECRETARÍA).

C.2.1.10 Densidad de Puertos

La unidad deberá de soportar configuraciones de puertos para fibra óptica y ethernet.

C.2.1.11 Garantía



El prestador del servicio deberán presentar escrito en el que manifiesten que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio perdurará durante la vigencia del contrato.

C.2.1.12 Compatibilidad

El prestador del servicio deberá entregar junto con la propuesta técnica, un escrito del fabricante del equipo en el que garantice que los equipos propuestos cumplen con las características solicitadas en el presente Apartado.

El prestador del servicio en su propuesta técnica deberá proporcionar los puertos de fibra óptica, así como el cableado de interconexión y las ubicaciones serán proporcionadas por "LA SECRETARÍA" en un plano que especifique los IDF de los nodos principales.

C.2.2 Especificaciones Técnicas de SWITCH CENTRAL TIPO II Y III

El switch LAN, se refiere a un conmutador de datos con soporte de conmutación (Switching) y enrutamiento (routing) de paquetes en capa 2 y capa 3. Deberá tener funciones avanzadas y estar listo para transportar aplicaciones de voz, datos y video sobre IP.

C.2.2.1 Especificaciones Técnicas

El equipo deberá de contar con al menos 24 puertos 10/100/1000 Base Tx autosensados, cuatro de estos puertos deberán soportar tecnología de 1000 Base SX para conexiones de servidores por inmueble, así como los puertos o módulos necesarios de fibra óptica para la interconexión de los IDF's.

El equipo deberá de contar con soporte a desempeño a velocidad de cable.

C.2.2.2 De las funcionalidades de redundancia

El equipo contará con redundancia en fuentes de poder interna con tecnología hot-swap y balanceo de carga o fuente externa.

C.2.2.3 Administración

La unidad deberá poder configurarse por medio de un puerto de consola para la gestión de comandos CLI.

De igual manera, la unidad podrá configurarse por medio de una sesión de Telnet para tener acceso al Command Line Interface del equipo.

0000075



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

El software del sistema y el de los módulos de servicio deberán ser migrados a nuevas versiones de manera remota y local dentro de las instalaciones del cliente.

C.2.2.4 Capa 2

El equipo soportará direcciones de MAC

Deberá de permitir la creación de VLANs

Deberá soportar configuraciones de Per Vlan spanning Tree

C.2.2.5 Capa 3

El equipo deberá contar con un soporte de rutas de IPv4 y de IPv6.

Además de esto deberá contar con soporte a protocolos de ruteo

C.2.2.6 Calidad de Servicio

El equipo deberá priorizar el tráfico de las calidades de servicio establecidas por la SECRETARÍA.

C.2.2.7 Seguridad

El equipo deberá tener la capacidad de brindar la seguridad de acceso a la red para autenticación de los usuarios y permitirá realizar el proceso de autenticación de manera local o a través de servidores de autenticación.

El equipo deberá contar con protección en contra de ataques de negación de servicio DDoS, que se refiere a la aplicación de lista de acceso básica en sus diferentes variantes en el equipo.

C.2.2.8 Multicast

El equipo contará con soporte de funcionalidades multicast.

C.2.2.9 Garantía

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

El prestador del servicio deberán presentar escrito en el que manifiesten que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio durante la vigencia del contrato.

C.2.2.10 Compatibilidad

El prestador del servicio deberá entregar junto con la propuesta técnica, un escrito del fabricante del equipo en el que garantice que los equipos propuestos cumplen con las características solicitadas en el presente Apartado.

C.3 SWITCH DE ACCESO

El switch Acceso se refiere a un conmutador de datos con soporte de conmutación (switching) y enrutamiento (routing) de paquetes en capa 2 como mínimo, listo para transportar aplicaciones de servicios de voz, datos y video.

Además contará con tecnología de PoE compatible, para los servicios de telefonía IP.

C.3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS DE SWITCH DE 24 PUERTOS

El equipo deberá contar con al menos 24 puertos 10/100/1000 Base Tx autosensados, cuatro de estos puertos deberán soportar tecnología de 1000 Base SX. Además, el equipo deberá de contar con soporte mínimo a dos puertos de 1 Gbps, y un máximo de 4 puertos.

El equipo deberá de contar con soporte a desempeño a velocidad de cable.

Referente al PoE, el equipo deberá soportar al menos 24 puertos con PoE+ con las fuentes de poder internas del equipo.

C.3.1.1 Administración

La unidad deberá configurarse por medio de un puerto de consola para la gestión de comandos CLI.

De igual manera, la unidad podrá configurarse por medio de una sesión de Telnet para tener acceso el Command Line Interface del equipo.

El software del sistema y el de los módulos de servicio deberán poder migrarse a nuevas versiones de manera remota y local dentro de las instalaciones del cliente.

C.3.1.2 Capa 2

El equipo deberá soportar direcciones de MAC

Deberá permitir la creación de VLANs



Deberá soportar configuraciones de Per Vlan spanning Tree

C.3.1.3 Calidad de Servicio

El equipo deberá priorizar el tráfico de las calidades de servicio establecidas por la SECRETARÍA.

C.3.1.4 Seguridad

El equipo deberá tener la capacidad de brindar la seguridad de acceso a la red para autenticación de los usuarios y permitirá realizar el proceso de autenticación de manera local o a través de servidores de autenticación.

El equipo deberá contar con protección en contra de ataques de negación de servicio DDoS, que se refiere a la aplicación de lista de acceso básica en sus diferentes variantes en el equipo.

C.3.1.5 Multicast

El equipo contará con soporte a funcionalidades de multicast

C.3.1.6 Garantía

EL PRESTADOR DEL SERVICIO deberán presentar escrito en el que manifiesten que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio durante la vigencia del contrato.

C.3.1.7 Compatibilidad

El prestador del servicio deberán presentar escrito en el que manifiesten que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio durante la vigencia del contrato.

C.3.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS DE SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS

El equipo deberá contar con al menos 48 puertos 10/100/1000 Base Tx autosensados, cuatro de estos puertos deberán soportar tecnología de 1000 Base SX. Además, el equipo deberá de contar con soporte mínimo a dos puertos de 1 Gbps, y un máximo de 4 puertos.

El equipo deberá de contar con soporte a desempeño a velocidad de cable.

Referente al PoE, el equipo deberá soportar al menos 48 puertos con PoE+ con las fuentes de poder internas del equipo.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

C.3.2.1 Administración

La unidad deberá configurarse por medio de un puerto de consola para la gestión de comandos CLI.

De igual manera, la unidad podrá configurarse por medio de una sesión de Telnet para tener acceso el Command Line Interface del equipo.

El software del sistema y el de los módulos de servicio deberán poder migrarse a nuevas versiones de manera remota y local dentro de las instalaciones del cliente.

C.3.2.2 Capa 2

El equipo deberá soportar direcciones de MAC

Deberá permitir la creación de VLANS

Deberá soportar configuraciones de Per Vlan spanning Tree

C.3.2.3 Calidad de Servicio

El equipo deberá priorizar el tráfico de las calidades de servicio establecidas por la SECRETARÍA.

C.3.2.4 Seguridad

El equipo deberá tener la capacidad de brindar la seguridad de acceso a la red para autenticación de los usuarios y permitirá realizar el proceso de autenticación de manera local o a través de servidores de autenticación.

El equipo deberá contar con protección en contra de ataques de negación de servicio DDoS, que se refiere a la aplicación de lista de acceso básica en sus diferentes variantes en el equipo.

C.3.2.5 Multicast

El equipo contará con soporte a funcionalidades de multicast


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

C.3.2.6 Garantía

EL PRESTADOR DEL SERVICIO deberán presentar escrito en el que manifiesten que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio durante la vigencia del contrato.

C.3.2.7 Compatibilidad

El prestador del servicio deberán presentar escrito en el que manifiesten que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio durante la vigencia del contrato.

C.4 SERVICIO DE RED INALAMBRICA

"LA SECRETARÍA" requiere una solución de red inalámbrica de alto rendimiento, la cual integrará a la red aquellos lugares que requiera la SECRETARÍA, o aquellos donde no sea posible instalar un servicio de red IP con cableado estructurado, facilitando la conexión de dispositivos móviles o fijos así como de los dispositivos que integren la solución, para que resulte viable llevar a cabo las funciones por parte del personal de "LA SECRETARÍA" al disponer de movilidad dentro del área de alcance de la solución, así como brindar una rápida respuesta de integración a equipos.

"LA SECRETARÍA" requiere que los usuarios cuenten con movilidad ininterrumpida a través de tecnologías y/o técnicas que resulten aplicables, de acuerdo al perfil asignado al usuario en los servicios de voz, datos y video.

Solución centralizada de red inalámbrica con AP con tecnología mínimo 802.11^a/b/g/n o superior. La solución propuesta estará basada en un controlador central y múltiples AP los cuales soporten QoS, VoIP y video.

Se considera que el cableado de datos, puertos de switch para conectar el controlador y los equipos AP's a la infraestructura de "LA SECRETARÍA" será instalada por el prestador del servicio" exclusivamente para los equipos requeridos.

La solución deberá dotar de los APs que resulten necesarios, previendo la capacidad de manejar hasta 30 usuarios concurrentes de voz, datos y video IP en un AP.

La solución contará con certificación WiFi.

C.4.1 Administración

La administración de los Access Point, será auto detectable esto es, un AP nuevo debe tomar su configuración del controlador central.

Deberá proveerse una administración centralizada para las configuraciones de la solución, así también para la actualización de versiones de sistema operativo.



Se deberán soportar esquemas de redundancia Activo-Pasivo para el controlador central.

El controlador centralizado contará con un mínimo de dos interfaces 10/100/1000 baseTX para la conexión a la LAN, que podrá ser ubicado en el nodo concentrador para LA SECRETARÍA.

Deberán estar configurado para tener acceso a equipos tales como PC, Smartphone, Tablet cualquier equipo que se pueda conectar de manera inalámbrica.

Deberá de administrar la solución completa inalámbrica que detecte cualquier anomalía en los servicios.

Cada usuario que se conecte deberá de autenticarse al inicio de la sesión para poder integrarlo a una lista de perfiles de usuario, misma que tendrá privilegios de servicios de colaboración unificada.

En la solución centralizada el usuario podrá conectarse sin perder la conectividad entre AP's (roaming).

C.4.2 Soporte de Aplicaciones

Se requiere que la solución soporte aplicaciones de voz, sean identificadas y transportadas con calidad de servicio por los equipos inalámbricos.

El equipo contará con la capacidad de configurar perfiles de QoS tanto estáticos como dinámicos para usuarios individuales de la red inalámbrica.

C.4.3 Seguridad

El equipamiento contará con soporte a VPN y 802.1x para autenticación de los usuarios de la red inalámbrica.

El controlador centralizado contará con una solución de portal cautivo para acceso de invitados a la red.

C.4.4 Especificaciones de Wireless

Soporte a IEEE 802.11 a/b/g/n o superior, misma que deberá considerar las actualizaciones durante el contrato.

C.4.5 Plataforma de Monitoreo

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

Herramienta de Monitoreo y Administración de equipo de Telecomunicaciones basada en arquitectura cliente-servidor.

La herramienta de monitoreo y administración deber estar en un modelo de frame work de red de gestión de telecomunicaciones (esta herramienta puede ser proporcionada a través del NOC).

La herramienta contará con una base de datos como repositorio central de la información proporcionada por todo el equipo de telecomunicaciones. Será capaz de recibir la información de monitoreo en tiempo real del equipo de telecomunicaciones y procesarlo internamente para su monitoreo y creación de reportes.

La herramienta de administración soportará los equipos de telecomunicaciones en IP v4 y IPv6.

El cliente de dicha herramienta se soportará en múltiples sistemas.

C.4.6 Administración de fallas

El sistema deberá administrar las fallas en el equipo de telecomunicaciones recibiendo alarmas Así mismo, deberá monitorear constantemente parámetros.

Tendrá la facilidad de agregar políticas de eventos, en caso de suceder un evento deberá alertar al usuario final vía email. También contará con capacidad de agrupar múltiples eventos en uno solo (correlación). La herramienta deberá crear reportes de los eventos recibidos.

C.4.7 Administración General

Deberá agrupar múltiples dispositivos en zonas y/o ubicaciones para fácil acceso a la administración de dichos elementos.

Contará con un proceso de autodescubrimiento de la red el cual podrá ejecutarse de manera periódica para descubrir nuevos elementos de red. Dicho proceso podrá agendarse de manera periódica.

C.4.8 Desempeño

Mediante las estadísticas de tiempo real que se recompilen de los equipos de telecomunicaciones, la herramienta será capaz de generar reportes con dicha información.

Además, deberá monitorear constantemente el equipo de telecomunicaciones para la medición del desempeño de la solución.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

C.4.9 Seguridad

La herramienta deberá administrar la seguridad de los equipos de telecomunicaciones incluyendo los siguientes apartados:

Configuración de listas de acceso a nivel de capa 2 y capa 3.

Configuración de limitación de ancho de banda.

Configuración de VLANs.

Respaldo de múltiples configuraciones de los equipos de telecomunicaciones.

Programación de respaldos de configuraciones.

Programación de respaldos de imágenes de software de sistemas operativos de múltiples dispositivos.

C.4.10 Despliegue de información

La herramienta de monitoreo contará con un despliegue gráfico de la información del equipo de telecomunicaciones.

APARTADO D. SERVICIO DE ADMINISTRACION DE EQUIPOS PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA

Al inicio del servicio administrado del contrato objeto de este documento, la SECRETARÍA podrá requerir que los equipos propiedad de la SECRETARÍA se integren en la solución requerida.

La SECRETARÍA podrá requerir los servicios administrados de mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de equipos de conectividad LAN que son de su propiedad, considerando los siguientes alcances que se mencionan de manera enunciativa más no limitativa:

Proporcionar el servicio administrado de los equipos de conectividad LAN indicados, en la Tabla siguiente:

TABLA 5. EQUIPOS PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

SITIO	DOMICILIO	SWITCHES PARA MANTENIMIENTO
BIOPARQUE SAN ANTONIO	Avenida Central No.300 Col. La Carola Delegación Álvaro Obregón C.P. 01180	3

El prestador del servicio deberá proporcionar:

El mantenimiento correctivo a los equipos de conectividad LAN, indicados en la Tabla anterior, en el momento que la SECRETARÍA lo requiera.

Soporte técnico y recolección de reportes a través de una mesa de ayuda para todos los equipos de conectividad LAN.

Control del inventario de la infraestructura de conectividad LAN propiedad de "LA SECRETARÍA".

Restablecimiento de servicios interrumpidos, mediante la aplicación del servicio de Mantenimiento Correctivo a todos los equipos de conectividad LAN mediante el esquema de sustitución.

Elaborar estadísticas de los servicios requeridos con los reportes personalizados a través de un informe mensual.

el prestador del servicio deberá presentar un Plan de trabajo que contemple como mínimo el protocolo para la recuperación de servicios interrumpidos en equipo de conectividad LAN, este plan deberá describir en forma detallada los tiempos de atención para cada actividad durante la recuperación de servicio.

Con la finalidad de homogenizar los servicios de "LA SECRETARÍA", los equipos que deberá de proporcionar el prestador del servicio deberán ser reparados.

D.1 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SWITCHES

Con el objeto de mantener en condiciones óptimas de operación la infraestructura de equipos de conectividad LAN de Comunicaciones, el prestador del servicio deberá proporcionar un servicio de mantenimiento preventivo, durante el primer año de servicio a cada uno de los equipos de conectividad LAN descritos en la Tabla 5, el servicio consistente en la limpieza, revisión de parámetros de operación y el intercambio de partes en mal estado que pudieran llegar a impedir el adecuado funcionamiento del equipo.

El prestador del servicio entregará una propuesta detallada, de los servicios a realizar en cada uno de los equipos de conectividad LAN, indicando los días, fechas y horas que le corresponda a cada una de las Unidades Responsables.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

A petición de "LA SECRETARÍA", el prestador del servicio deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo en días y/o horas no hábiles, para evitar interferir en las actividades de las Unidades Responsables, sin costo adicional para "LA SECRETARÍA". A petición de "LA SECRETARÍA" se podrá realizar en días y horas inhábiles.

El personal asignado por el prestador del servicio durante las actividades de mantenimiento preventivo, deberá estar debidamente identificado.

"LA SECRETARÍA" en coordinación con el prestador del servicio generará el programa de Mantenimiento Preventivo, y éste lo realizará de acuerdo a lo planeado, y sólo podrá posponerse con la autorización que en su caso otorgue LA SECRETARÍA, previa solicitud, de ser así, estos cambios serán sin costo adicional ni responsabilidad para "LA SECRETARÍA".

A la conclusión de cada servicio de mantenimiento preventivo, el prestador del servicio deberá elaborar y entregar a LA SECRETARÍA un reporte en hoja membretada que contenga el visto bueno de personal de LA SECRETARÍA a plena satisfacción del servicio otorgado. Este reporte tiene la finalidad de soportar el pago correspondiente mensual y asegurar que se haya otorgado el servicio correspondiente, o bien de la operación de los equipos de conectividad LAN.

El prestador del servicio se obliga a mantener la infraestructura de equipos LAN en condiciones de funcionamiento y aplicaciones al menos en los mismos niveles de operación con los que funcionaba previamente a la prestación del servicio.

Si por causas imputables a el prestador del servicio resultara dañado algún componente del equipo de conectividad LAN de forma parcial o total durante el mantenimiento preventivo o en su defecto al instalar y restablecer su operación, éste no presenta los niveles de funcionalidad originales, el prestador del servicio se obliga a sustituir por completo el equipo, por otro de las características mínimas indicadas, en un tiempo no mayor a 4 horas, posteriores a la determinación del daño y en lo establecido en el punto anterior sin costo adicional para "LA SECRETARÍA".

El prestador del servicio se obliga a que el personal que asigne para la prestación de los servicios, deberá contar en todo momento con los materiales de limpieza, herramientas de apoyo, equipos de medición y pruebas necesarios, suficientes y en buenas condiciones de operación y calibración que requiera para brindar un servicio en óptimas condiciones, estos insumos deberán estar incluidos en el costo de los mantenimientos preventivos y no se generará un costo adicional para "LA SECRETARÍA" por tales conceptos.

El prestador del servicio deberá anexar a su Informe Mensual de Actividades un resumen de los servicios de mantenimiento preventivo realizados, en forma impresa y óptica, así como una copia de cada uno de los reportes de servicio de mantenimiento preventivo que se hayan ejecutado. La entrega se hará cinco días hábiles posteriores a la conclusión de los servicios de mantenimiento preventivo correspondientes. Estos informes deberán de



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

ordenarse con respecto al programa de actividades previamente acordado. Es requisito presentar el informe para efectos del pago de la facturación mensual correspondiente.

D.2 SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO (RESTABLECIMIENTO DE SERVICIOS INTERRUPTIDOS)

Con el objetivo de mantener la continuidad de los servicios de datos mediante los equipos de conectividad LAN, el prestador del servicio deberá restablecer los servicios interrumpidos de acuerdo al siguiente procedimiento:

La identificación de falla (interrupción de servicio) de un equipo será recibida por la Mesa de servicios vía telefónica, correo electrónico, o vía web en el sistema que el prestador del servicio disponga para tal efecto, dicho levantamiento del reporte será vía personal y LA SECRETARÍA asignará y estará autorizada para realizar esta actividad.

Los Ingenieros de Soporte procurarán resolver la falla por la cual se reporta el equipo en un tiempo máximo de 30 minutos, identificando en el sistema, si después de transcurrido ese lapso, el problema no ha sido solucionado, deberá canalizar el servicio con un Ingeniero de Servicio.

La Mesa de servicios de LA SECRETARÍA generará un ticket de requerimiento "Orden de Servicio" para todas aquellas solicitudes que no se puedan resolver vía telefónica, con la cual canalizará al Ingeniero de Servicio, desplazándose a las instalaciones de la Unidad Administrativa correspondiente en donde se encuentre el equipo dañado.

Con la finalidad de agilizar y recuperar el servicio interrumpido, el Ingeniero de Servicio, llevará consigo equipos de conectividad LAN necesarios con las características mínimas solicitadas en este Apartado.

En caso de que la reparación de la falla demore más del tiempo señalado en el punto anterior, el prestador del servicio deberá proporcionar a "LA SECRETARÍA" un equipo de soporte de iguales o superiores características mínimas en sustitución temporal.

El tiempo máximo que podrá permanecer en operación el equipo de conectividad LAN temporal no será mayor a 10 días hábiles.

Las fallas en los equipos serán atendidas por el prestador del servicio en las instalaciones donde sea requerido el servicio de "LA SECRETARÍA" (en sitio). Por ninguna circunstancia se permitirá el retiro total o parcial del equipo dañado de las instalaciones de la Unidad Administrativa aun cuando se haya sustituido por un nuevo equipo de las características indicadas.

Cuando el servicio haya sido recuperado, el prestador del servicio llenará el correspondiente reporte de servicio debidamente requisitado, la calidad del servicio otorgado será evaluada y validada con la firma por parte del usuario, enlace informático o representante de LA



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

SEMARNAT en la orden del servicio, así como por el personal técnico de la empresa, lo cual garantizará que el equipo fue atendido.

Las acciones que realice el prestador del servicio para el restablecimiento de los servicios de datos aplicará a los equipos de conectividad LAN, materia de esta licitación que presenten fallas, que impidan su normal funcionamiento, durante todo el tiempo de vigencia del contrato, y deberán ser atendidos de acuerdo a los niveles de servicio estipulados, considerando tiempos de solución, disponibilidad y cobertura.

Las tareas de restablecimiento de los servicios se realizarán en las instalaciones de "LA SECRETARÍA" de cada inmueble. El personal asignado por el prestador del servicio durante las actividades de mantenimiento correctivo deberá estar debidamente identificado.

En los casos en que la falla del equipo de conectividad sea irreparable y determinada por el diagnóstico correspondiente, como daño irreversible, indisponibilidad de refacciones, cambios de ingeniería u obsolescencia, el prestador del servicio deberá realizar el remplazo definitivo del equipo, debiendo cumplir como mínimo con las características solicitadas. Podrá efectuar reingeniería o actualización siempre y cuando garantice el buen funcionamiento de los servicios y previa autorización por escrito de "LA SECRETARÍA". Así mismo la sustitución será evaluada por "LA SECRETARÍA", en caso de aceptarse, se le informará por escrito sobre dicha autorización, indicando la acción que procede sobre el componente remplazado. Para efectos de reingeniería estos se otorgarán sin costo alguno para las Unidades Responsables de "LA SECRETARÍA".

"LA SECRETARÍA" recibirá las recomendaciones del prestador del servicio para dar a los equipos las mejores condiciones posibles de operación, y dependerá de "LA SECRETARÍA" la adecuación de los sitios y oficinas, sin embargo, no será motivo para dejar de atender reportes de servicios. En los casos de reincidencia de falla de las mismas características a la generada con anterioridad por la misma causa, se llegará a un acuerdo para resolver conjuntamente la problemática.

No se permitirán reparaciones parciales como una solución proporcionada por el prestador del servicio, en cualquiera de los equipos de la TABLA 6. EQUIPOS PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA y el listado proporcionado al prestador del servicio, sustituyéndose por equipo nuevo y con las características mínimas indicadas en este apartado y deberá ser la misma marca durante la vigencia del contrato, para homogenizarlos equipos en "LA SECRETARÍA".

Si por causas de una falla el equipo de conectividad LAN, el prestador del servicio requiere para su solución, actualizar el firmware, software de operación, que soporten esta opción para poder atender los requerimientos de operación y desempeño, el prestador del servicio deberá llevar a cabo las actualizaciones correspondientes, sin costo adicional para "LA SECRETARÍA". Para tal actividad el prestador del servicio deberá presentar por parte del fabricante una carta donde indique que dicha actualización está vigente, indicará que aún se cuenta con soporte en software por lo menos durante la vigencia del contrato, debiendo operar correctamente de acuerdo a la configuración e interfaces del equipo de


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

conectividad LAN. En los casos en los que el fabricante del equipo haya dejado de proporcionar soporte en hardware y software por obsolescencia o por falta de refacciones, el prestador del servicio deberá en su defecto, realizar la sustitución total del equipo de conectividad LAN correspondiente a las características indicadas o superiores.

El prestador del servicio deberá asegurar contar con equipamiento mínimo para sustitución por fallas en sitio, y en los sitios principales. Podrán resguardarse en las correspondientes oficinas de los representantes de "LA SECRETARÍA" correspondientes. El objetivo de este equipo mínimo es el de recuperar los servicios en su caso interrumpidos de forma más eficiente en estas Unidades Administrativas de carácter prioritario y de suma importancia para "LA SECRETARÍA".

D.2.1 EQUIPAMIENTO MÍNIMO REQUERIDO PARA SOPORTE DE EQUIPOS PARA CADA UNO DE LOS SITIOS INDICADOS EN EL PUNTO ANTERIOR.

TABLA 6. EQUIPOS PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA

EQUIPO	SEMARNAT
Router	1
Switch de 48 puertos PoE	2
Puerto de fibra óptica 1000Base-SX	1
Teléfono IP Ejecutivo Plus	1
Teléfonos IP Ejecutivos	1
Teléfonos IP Básicos	10
Puntos de acceso inalámbrico	4

El prestador del servicio deberá asegurar el equipamiento indicado en los puntos anteriores, durante la vigencia del contrato. Dicho equipamiento tendrá que ser renovado por razones de falla cada que sea utilizado para sustituirlas en un plazo no mayor a 4 días hábiles.

D.2.2 PARTICULARIDADES DE LA INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS DE CONECTIVIDAD LAN

A la conclusión de cada servicio, el prestador del servicio deberá elaborar y entregar a "LA SECRETARÍA" un reporte en hoja membretada de la empresa que contenga la hora de recepción del reporte, la descripción del problema, la hora de atención, las actividades


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

realizadas, el estado que guardan los servicios y los equipos, y la hora de solución del problema. Además deberá especificar si algún equipo y/o componente fue reemplazado durante la intervención, detallando en caso ser temporal, el tiempo estimado de devolución del equipo. Este reporte deberá contener el visto bueno de "LA SECRETARÍA".

"LA SECRETARÍA" en cualquier momento durante la vigencia del contrato podrá solicitar a el prestador del servicio análisis de desempeño de los equipos de conectividad LAN en los nodos que presenten problemas de tráfico y tiempo de respuesta de las aplicaciones sin costo adicional para "LA SECRETARÍA", misma que se integrará al sistema de monitoreo de la solución global.

D.3 INFORME MENSUAL

Con el objetivo de mantener informada a "LA SECRETARÍA" sobre el desarrollo de las obligaciones del prestador del servicio, éste deberá presentar, dentro de los diez primeros días hábiles de cada mes, por escrito y en forma óptica un Informe de Actividades en el que deberá de considerar para cada mes, al menos el reporte de lo siguiente:

- Relación de equipos de conectividad LAN cubiertos
- Estadísticas de la operación de la Mesa de Ayuda.
- Síntesis de mantenimiento preventivo realizado (los que corresponden al periodo de su realización.
- Copia de los reportes de mantenimiento preventivo (los que corresponden al periodo de su realización).
- Síntesis de recuperación de servicios interrumpidos.
- Copia de los reportes de recuperación de servicios interrumpidos.
- Valor de disponibilidad para cada uno de los nodos establecidos como Continuidad de Operación, así mismo las causas de no cumplimientos.
- Problemática que se haya presentado para la entrega de servicios, así mismo sugerencias y de solución.
- Recomendaciones sobre la infraestructura de telecomunicaciones que considere el prestador del servicio

El prestador del servicio deberá anexar el Informe Mensual de Actividades a la factura correspondiente de cada mes para revisión por parte de "LA SECRETARÍA". Con base en este informe y la información con que cuente el personal de "LA SECRETARÍA" que dará seguimiento al contrato derivado de la presente licitación, por conducto del administrador del contrato determinará el debido cumplimiento en la prestación de los servicios y


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

determinará si el prestador del servicio se ha hecho acreedor a penas convencionales. (Los que corresponden al periodo de su realización).

APARTADO E. SERVICIOS DE TELEFONÍA IP

"LA SECRETARÍA" cuenta con un servicio administrado de Telefonía IP tipo cluster's con características especiales de configuraciones y funcionalidades específicas por cada servicio telefónico, que debe de considerar el prestador del servicio en su propuesta técnica.

La solución deberá de integrar las comunicaciones IP tanto en voz, datos, video, así como la movilidad de los servicios, integrando aplicaciones y funcionalidades.

El prestador del servicio deberá de realizar cursos de capacitación para los usuarios finales, sobre el manejo de los teléfonos, estos serán programados en grupos que definirá "LA SECRETARÍA".

El prestador del servicio implementará las mismas o semejantes configuraciones y funcionalidades del sistema de administración telefónica actual, con el fin de no impactar la operación que tienen actualmente "LA SECRETARÍA" y se cumplan con los tiempos requeridos.

El prestador del servicio considerará todos los perfiles específicos de los usuarios de Telefonía IP actuales, más los nuevos que se integren.

El prestador del servicio deberá atender las solicitudes de Servicios, tales como altas, bajas, consultas, reubicaciones, fallas, etc. a partir de la fecha que se establezca en el plan de trabajo.

"LA SECRETARÍA" podrá solicitar servicios de telefonía IP basados en software para PC, que estarán configurados para realizar llamadas por la red y salidas a la PSTN. Los Teléfonos IP basados en PC soportarán el marcado desde Outlook en la lista de contactos.

Los teléfonos IP basados en PC soportarán la Identificación de llamadas ligadas a la base de datos de los contactos del Outlook, es decir, cuando una llamada entre al Teléfono IP basado en PC, deberá tener la capacidad de identificar el caller ID e ir a la base de datos para buscar al contacto, en caso de que éste se encuentre, mostrará en la pantalla el nombre de la persona que corresponda al Caller ID.

El teléfono IP basado en PC soportará por lo menos las siguientes funcionalidades:

- Transferencia
- Conferencia
- Mute
- Cover
- Call Pick Up



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Hold
- Call Park
- Filtrado de llamadas
- Intercomunicador
- Log de llamadas entrantes, salientes y sin contestar
- Creación de grupos para funciones Secretariales

El prestador del servicio deberá de instalar los teléfonos que serán repartidos en los diferentes inmuebles mediante un plan de trabajo que "LA SECRETARÍA" le entregará.

El prestador del servicio deberá contemplar en su propuesta técnica el suministro de la infraestructura necesaria para brindar servicios de Telefonía IP, este servicio será utilizado en cada Edificio de "LA SECRETARÍA", a través de los teléfonos IP instalados en cada puesto de servicio, como se describe en la siguiente:

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

TABLA 7. RELACIÓN POR INMUEBLE DE SERVICIOS ADMINISTRADOS DE TELEFONÍA

No.	Sitio	Domicilio o Localidad	TELEFONÍA IP REQUERIDA									
			CONMUTADOR TELEFONÍA (GATEWAY IP)	TELÉFONO BÁSICO	TELÉFONO VIRTUAL IP (4 DÍGITOS)	TELÉFONO EJECUTIVO	TELÉFONO EJECUTIVO PLUS	PUERTO DIGITAL EI	TELÉFONO BOTONERA	PUERTOS DE OPERADORA AUTOMÁTICA	BUZONES DE CORREO DE VOZ	SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN DE MESA DE OPERADORAS
1	EJERCITO NACIONAL	Av. Ejército Nacional No. 223 Esq. Lago Xochimilco, Col Anáhuac I Sección, Alcaldía Miguel Hidalgo C.P. 11320, Ciudad de México	1	1370	100	0	25	8	130	96	200	3
2	EDIFICIO VIVEROS (*)	Progreso No.3, Col Del Carmen Coyoacán C.P. 04100 Ciudad de México	1	90		0	0	1	5	32	70	
3	PARQUE SAN ANTONIO (*)	Avenida Central No. 300 Col La Carola Alcaldía Álvaro Obregón C.P. 01180	1	2			0		0			
4	Archivo de Trámites	Av. Ferrocarril de Cuernavaca 93 Colonia Popotla	1	5		0	0	1	0	0	0	0

5	DELEGACIÓN AGUASCALIENTES	Av. Francisco I. Madero Núm. 344 Col. Zona Centro, C.P. 20000, Aguascalientes, Ags.	1	24		0	0	1	2	5	10	N/A
6	DELEGACIÓN B.C. MEXICALI	Calz. Cetys Núm. 2799, Centro Corporativo "Aelus" Edif. "C" Local 19, 3er. Nivel, Col. Rivera, C.P. 21259, Mexicali, B. C.	1	33		0	0	1	2	5	10	N/A
7	DELEGACIÓN B.C. SUR	Melchor Ocampo Núm. 1045 Col. Centro C.P. 23000, La Paz, B. C. Sur	1	39		0	0	1	2	5	10	N/A
8	DELEGACIÓN CAMPECHE	Av. Prolongación Tormenta Núm. 11 Col. Las Flores C.P. 24040, Campeche, Camp.	1	46		0	0	1	3	5	10	N/A
9	DELEGACIÓN COAHUILA	Calle Reynosa Núm. 431 Edificio la Jolla Col. Los Maestros, C.P. 25280, Saltillo, Coah.	1	33		0	0	1	3	5	10	N/A

10	DELEGACIÓN COLIMA	Victoria Núm. 360 Col. Centro, C.P. 28000, Colima, Col.	1	32		0	0	1	2	5	10	N/A
11	DELEGACIÓN CHIAPAS	5 Poniente Norte Núm. 1207 Col. Barrio Niño de Atocha C.P. 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chis.	1	35		0	0	1	2	5	10	N/A
12	DELEGACIÓN CHIHUAHUA	Medicina Núm. 1118 Planta Alta Col. Magisterial, C.P. 31240 Chihuahua, Chih.	1	42		0	0	1	3	5	10	N/A
13	DELEGACIÓN DURANGO	Blvd. Durango Núm. 198 Col. Jalisco, C.P. 34170, Durango, Dgo	1	37		0	0	1	3	5	10	N/A
14	DELEGACIÓN ESTADO DE MEXICO	Andador Valentín Gómez Fariás Núm. 108 Col. San Felipe Tlalmimilolpan C.P. 50250, Toluca, México	1	45		0	0	1	3	5	10	N/A

15	DELEGACIÓN GUANAJUATO	Londres Núm. 404 Col. Andrade, C.P. 37480, León, Gto	1	30		0	0	1	2	5	10	N/A
16	DELEGACIÓN GUERRERO	Costera Miguel Alemán Núm. 315 Palacio Federal Col. Centro C.P. 39300, Acapulco de Juárez, Gro.	1	66		0	0	1	4	5	10	N/A
17	DELEGACIÓN HIDALGO	Blvd. Everardo Márquez Núm. 612 Col. Los Maestros C.P. 42092, Pachuca de Soto, Hgo.	1	24		0	0	1	2	5	10	N/A
18	DELEGACIÓN JALISCO	Av. Alcalde Núm. 500 8º Piso Col. Centro Barranquitas C.P. 44280, Guadalajara, Jal.	1	59		0	0	1	3	5	10	N/A
19	DELEGACIÓN MICHOACÁN	Periodista Bustamante # 222 Col. Rinconada Del Valle C.P. 58190, Morelia, Mich.	1	38		0	0	1	2	5	10	N/A
20	DELEGACIÓN MORELOS	Av. Universidad Núm. 5 2º Piso,	1	25		0	0	1	2	5	10	N/A

21	DELEGACIÓN NAYARIT	Col. Sta. Ma. Ahuacatitlán C.P. 62100, Cuernavaca, Mor.	1	31	0	0	1	3	5	10	N/A
22	DELEGACIÓN NUEVO LEÓN	Av. Allende Oriente Núm. 110 2º Piso Col. Centro, C.P. 63000, Tepic, Nay.	1	28	0	0	1	2	5	10	N/A
23	DELEGACIÓN OAXACA	Av. Benito Juárez Núm. 500 1er Piso Palacio Federal Col. Centro, C.P. 67100, Guadalupe, N. L.	1	34	0	0	1	2	5	10	N/A
24	DELEGACIÓN PUEBLA	Sabinos Núm. 402 Col. Reforma C.P. 68050, Oaxaca de Juárez, Oax.	1	33	0	0	1	2	5	10	N/A
25	DELEGACIÓN QUERÉTARO	Calle 3 Poniente Núm. 2926 Col. la Paz, C.P. 72160, Puebla, Pue.	1	40	0	0	1	3	5	10	N/A

26	DELEGACIÓN QUINTANA ROO	Av. Insurgentes Núm. 445 Col. Magisterial C.P. 77039, Chetumal, Quintana Roo	1	41		0	0	1	5	5	10	N/A
27	DELEGACIÓN CANCUN	Av. Kukulkan Km.4.8 Zona Hotelera Cancún Quintana Roo C.P. 77500	1	29		0	0	1	2	5	10	N/A
28	DELEGACIÓN SAN LUIS POTOSI	Vista Hermosa Núm. 480 Col. Las Águilas C.P. 78270, San Luis Potosí, SLP	1	32		0	0	1	2	5	10	N/A
29	DELEGACIÓN SINALOA	Colón Oriente Núm. 144 Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sin.	1	28		0	0	1	2	5	10	N/A
30	DELEGACIÓN SONORA	Paseo Río Sonora Sur # Centro de Gobierno Edif. Hermosillo 2º Nivel Col. Fracc. Río Sonora Hermosillo Xxi C.P. 83270, Hermosillo, Son.	1	30		0	0	1	2	5	10	N/A

31	DELEGACIÓN TABASCO	Av. Paseo de la Sierra Núm. 613 Col. Reforma C.P. 86080, Villahermosa, Tab.	1	32	0	0	1	2	5	10	N/A
32	DELEGACIÓN TAMAULIPAS	7 y 8 Matamoros Palacio Federal 2° Piso, Col. Centro, C.P. 87001, Cd. Victoria, Tamps.	1	56	0	0	1	3	5	10	N/A
33	DELEGACIÓN TLAXCALA	Calle 37 Núm. 403, Col. Loma Xicoténcatl, C.P. 90062 Tlaxcala, Tlax.	1	25	0	0	1	2	5	10	N/A
34	DELEGACIÓN VERACRUZ, XALAPA	Av. Lázaro Cárdenas Núm. 1500 Col. Ferrocarrilera, C.P. 91120, Xalapa, Ver.	1	41	0	0	1	2	5	10	N/A
35	REGIONAL PUERTO VERACRUZ	Av 5 Mayo S/N Col Centro Esq. Fayon Dentro del Palacio Federal C.P. 91700 Veracruz, Ver	1	23	0	0	1	0	5	10	N/A



36	DELEGACIÓN YUCATÁN	Calle 15 Núm. 115 A X 2 y 4 Col. Montecristo, C.P. 97133, Mérida, Yuc.	1	32		0	0	1	2	5	10	N/A
37	DELEGACIÓN ZACATECAS	Segunda de Matamoros Núm. 127 Col. Centro Histórico C.P. 98000, Zacatecas, Zac.	1	34		0	0	1	2	5	10	N/A
		TOTAL:	37	2644	100	0	25	43	213	293	600	3

NOTA: La distribución de tipo de teléfonos por sitio se le entregara al Prestador de Servicios que resulte ganador.

NOTA: Para efectos de esta Tabla, la definición del término Gateway + M. Supervivencia, se refiere al Gateway más el módulo de supervivencia, con la finalidad de contar con las funcionalidades básicas para operar en cada inmueble.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

La infraestructura de Telefonía IP, deberá soportar las características técnicas de los teléfonos IP a instalar en los Edificios de "LA SECRETARÍA".

Los servicios de troncales digitales pueden entregarse de acuerdo al diseño de cada prestador del servicio presentando el diagrama correspondiente.

El servicio permitirá la recepción de llamadas que procedan de fuera del Sistema de Telefonía IP, permitirá el establecimiento de llamadas hacia la Red Pública (PSTN por sus siglas en inglés). Asimismo, permitirá tráfico de llamadas entre los edificios de "LA SECRETARÍA".

E.1 ADMINISTRADOR DE LLAMADAS DE TELEFONÍA IP

La solución deberá ofrecer como mínimo el soporte de los siguientes servicios:

- Procesamiento centralizado.
- Administración centralizada.
- Gateways distribuidos.
- Soporte de teléfonos IP.
- Soporte de teléfonos IP en software.
- Soporte de teléfonos analógicos.
- Soporte de extensiones SIP, IP.
- Soporte de 802.3af en todos los teléfonos IP.
- Encriptación de extremo a extremo en teléfonos IP. AES-128
- Soporte las troncales. El prestador del servicio interconectará las troncales Públicas en conjunto con el proveedor, con el fin de transmitir la comunicación al exterior PSTN.
- Integración vía LDAP con el directorio activo de "LA SECRETARÍA", el cual opera sobre un sistema operativo Windows Server 2008 o superior, para la incorporación de los usuarios al directorio del sistema de telefonía IP:

El prestador del servicio deberá de garantizar la integración con el directorio activo, asegurando que cada modificación de usuario (alta, baja o cambio) dentro del directorio activo, deberá de actualizarse de manera automática en el sistema de telefonía IP. No aceptándose la actualización manual por parte del prestador del servicio y/o "LA SECRETARÍA".

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

El Administrador de llamadas de telefonía IP deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

- La arquitectura deberá estar basada en un arreglo de un Administrador de telefonía IP con procesamiento de las llamadas y administración centralizada en un nodo concentrador y con capacidad de distribuir en los sitios remotos dispositivos gateways, utilizando el protocolo IP.
- Deberá estar formado por un controlador de llamadas central al cual se le podrán asociar gabinetes con funciones de Gateway con espacio para alojar extensiones IP y SIP, o consistir de un solo sistema que realiza ambas funciones.
- La comunicación entre el controlador de llamadas central y los gateways del sitio central se realizará a través de la red de datos WAN y de igual modo, los gateways para cumplir la capacidad solicitada se conectarán por TCP/IP mediante puertos 10/100/1000 BaseTX, en el caso de requerir conectar localidades remotas, los gateways se conectarán por IP mediante la WAN.
- La Administración de las extensiones en los gateways remotos deberá realizarse únicamente en el nodo concentrador.
- Deberá contar con la capacidad de sincronizar la información de configuración con los gateways remotos en el momento que el administrador del sistema lo requiera. No se deberá requerir configurar las extensiones en ambos sitios.
- El Sistema Operativo del Administrador de llamadas de Telefonía IP deberá estar basado en una arquitectura abierta y estándar, de preferencia basada en sistema Operativo Linux o Unix.
- Deberá considerarse la última versión de software de procesamiento de llamadas disponible en el mercado, dicho software debe incluir soporte de los protocolos de red ISDN, QSIG, IP, SIP.
- Deberá administrarse de manera local y remota. La administración del sistema deberá ser vía TCP/IP.
- Capacidad de manejar los planes de numeración internacionales de acuerdo a la recomendación E.164/I.331 de la ITU-T.
- Los registros de CDR para tarificación deberán ser enviados a través del protocolo IP, garantizando mediante el uso de protocolos a nivel de la capa de la aplicación que los registros de los datos son enviados y recibidos correctamente.

La redundancia requerida en el nodo concentrador, para el Administrador de Llamadas de telefonía IP deber ser la siguiente:

Deberá incluir como mínimo redundancia en el procesador principal, de manera que ante la pérdida del procesador activo entrará automáticamente el procesador de respaldo. El procesador de respaldo deberá sincronizarse con el procesador principal en tiempo real, de manera que en caso de falla del procesador principal, el tiempo de recuperación del procesador de respaldo sea inmediato, sin tiempo de retardo, capaz de recuperar todos los


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

servicios de telefonía en caso de que suceda lo anterior. De esta forma todas las llamadas activas al momento de la falla no deben perderse:

Los servidores de Telefonía IP debe soportar la redundancia.

Cabe mencionar que la redundancia debe permitir que ante la pérdida de uno de los servidores de telefonía IP ninguno de los servicios anteriores se vea afectado en su operación.

E.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS GATEWAY PARA CADA SITIO REMOTO

Una plataforma distribuida con procesamiento centralizado, en operación de equipamiento con funciones de Gateway para las localidades remotas, las cuales en un inicio deben permitir una migración transparente de la red y los sistemas de telefonía actuales a un esquema de telefonía IP convergente, para lo cual a continuación se describen las necesidades de los gateways remotos.

E.2.1 Dispositivos con funciones de Gateway tipo A

Los Gateway tipo A, serán para todos los sitios sede de la red.

Los cambios y modificaciones en el Gateway se realizarán en cualquier sitio y las actualizaciones hacia el gateway serán realizadas en forma calendarizada y automática o manual cuando se sincronicen los sistemas nuevamente.

Se acepta que se realicen configuraciones individuales para los gateways para los parámetros de extensiones o tróncas, tales como la manipulación de dígitos, de DID's ó planes de marcación de salida toda la configuración se debe realizar en el mismo Gateway o del sitio central.

La administración del Gateway será realizada a través del Software de Administración del Administrador de Llamadas de Telefonía IP Central.

Soportará los mismos aparatos telefónicos analógicos e IP que utiliza el Administrador de Llamadas de Telefonía IP Central.

La administración de las extensiones y funcionalidades telefónicas podrán darse de alta y configurarse desde el sitio central sin la necesidad de estar en el sitio remoto, es decir, aunque se pueda realizar la configuración en el sitio remoto, no debe ser exclusiva esta forma.

Una extensión ubicada en el sitio remoto (gateway remoto) no debe ser necesario darse de alta en ambos sitios, con darse de alta en una sola localidad debe ser suficiente.

La conexión al Administrador de Llamadas de Telefonía IP, debe realizarse mediante un puerto Ethernet mediante el protocolo TCP/IP, el procesamiento será centralizado, es decir el Gateway remoto deberá conservarse como extensión del Administrador de Llamadas de Telefonía IP Central, excepto en los casos de pérdida del enlace en donde el gateway



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

deberá tener capacidad de operación autónoma.

Debe incluir operadora automática por localidad remota.

Debe incluir servicio de anuncios por localidad remota.

El Gateway soportará módulos de extensiones analógicas y troncales analógicas, es decir, como FXS ó FXO vía software, debe soportar módulos de troncales digitales E1 ó T1 configurables vía Software.

El Gateway remoto incluirá el software necesario para soportar Selección de Ruta Alterna.

En los sitios remotos, los Teléfonos IP basados en PC deben tener la capacidad de operar en dos modalidades:

Para trabajo en la oficina.- Con el control y el audio usando la multimedia de la PC.

Para trabajo remoto.- Para aquellos casos en donde el ancho de banda es reducido y la calidad de la voz se deteriora, el teléfono IP basado en PC tendrá la capacidad de manejar toda la llamada vía la computadora.

El arreglo del administrador de las llamadas IP del nodo concentrador con cada uno de los gateways remotos permitirá un nivel de autonomía que permita personalizar los servicios por localidad, como mínimo debe manejar:

Anuncios por cada una de las localidades, es decir los anuncios de la localidad remota será local, es decir, no deben viajar hasta el sitio central para escuchar los anuncios

Música en espera, al igual que los anuncios, serán locales.

Soportará capacidad de servicio Nocturno, debido a la geografía del país existen diferentes horarios entre el norte y el sur del país, es por eso, que cada localidad accionará sus servicios nocturnos de acuerdo a la hora local de cada sitio.

E.2.2 Dispositivos con funciones de Gateway tipo B de telefonía IP (Estados de la República)

Para los sitios remotos en los 31 Estados de la Republica se requiere un Gateway

- El Gateway remoto tendrá capacidad de sobrevivencia local, para que, en caso de falla de la conectividad al sitio central, el Gateway pueda funcionar como dispositivo independiente y administrar sus propios recursos de Telefonía, en caso de falla del enlace o conectividad al Sistema de telefonía IP central, deberá conservar las siguientes funcionalidades como mínimo:
 - Los anuncios deberán estar disponibles.
 - Cobertura de la llamada hacia la PSTN en caso de que lo tenga.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Se requiere que el plan de marcación se conservará y las llamadas se enrutarán sobre la red de telefonía pública cuando estas no puedan ser enrutadas a través de la red IP.
- Grupos de búsqueda (Hunt Groups).
- Música en espera.
- Los cambios y modificaciones en el Gateway se realizarán en cualquier sitio y las actualizaciones hacia el gateway serán realizadas en forma calendarizada y automática o manual cuando se sincronicen los sistemas nuevamente.
- Una extensión ubicada en el sitio remoto (gateway remoto), no debe ser necesario darse de alta en ambos sitios, podrá realizar la administración de forma central.
- Debe incluir operadora automática de manera local.
- Debe incluir servicio de anuncios de manera local.
- Debe incluir servicio de música en espera de manera local.
- El gateway remoto incluirá el software necesario para soportar Selección de Ruta Alterna.

En los sitios remotos, los Teléfonos IP basados en PC deben tener la capacidad de operar en dos modalidades:

- Para trabajo en la oficina. - Con el control y el audio usando la multimedia de la PC.
- Los teléfonos IP basados en PC soportarán el marcado desde distintas aplicaciones.
- El Teléfono IP basado en PC soportará la identificación de llamadas

E.3 SERVICIO DE TELEFONÍA IP

E.3.1 Aparatos Telefónicos IP (Internet Phones)

"LA SECRETARÍA" requiere 3 tipos de teléfonos IP de base:

- Teléfono IP Básico
- Teléfono IP Ejecutivo
- Teléfono IP Ejecutivo - Plus

E.3.1.1 Aparatos Telefónicos IP Básicos

Los teléfonos IP Básicos, cumplirán con las siguientes funciones mínimas:

- Pantalla a escala de grises de 2.8" como mínimo.
- Altavoz de dos vías.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- 6 botones con Led Dual como mínimo
- 3 teclas contextuales como mínimo
- 2 puertos 10/100/1000 BaseTX de switch integrado al teléfono para conexión a la red y el otro puerto a la conexión a la PC del usuario.
- Botón físico para activar el altavoz
- Botón físico para consultar contactos
- Botón físico para consultar historial
- Botones de navegación dedicados.
- Botón físico para controlar el volumen.
- Botón físico para activar el silencio (mute)
- Botón físico para habilitar el modo de uso Diadema
- Botón físico para mensajes
- Soporte de TLS y SRTP para cifrado
- Incluirá Indicador de mensaje en espera.
- Alimentación al teléfono mediante el cableado estructurado de datos

E.3.1.2 Aparatos Telefónicos IP Ejecutivos

Los teléfonos IP Ejecutivos, cumplirán con las siguientes funciones mínimas:

- Pantalla a color de 3.5" como mínimo.
- Soporte de Altavoz de dos vías.
- Botones de navegación.
- 6 botones con Led Dual como mínimo
- 3 teclas contextuales como mínimo
- Incluirá indicador de mensaje en espera.
- Botón físico para activar el altavoz
- Botón físico para consultar contactos
- Botón físico para consultar historial
- Botones de navegación dedicados.
- Botón físico para controlar el volumen.
- Botón físico para activar el silencio (mute)
- Botón físico para habilitar el modo de uso Diadema
- Botón físico para mensajes
- Incluirá switch Ethernet con dos puertos 10/100/1000 baseTX.
- Incluirá soporte al estándar PoE 802.3af.
- Incluirá soporte del estándar 802.1x para control de acceso en la red basado en puerto. De manera que el teléfono y la PC conectada a dicho teléfono sean autenticados de manera separada, reciban diferente perfil de QoS y políticas de seguridad y puedan comunicarse entre diferentes VLANs.
- Soporte de TLS y SRTP para cifrado


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

E.3.1.4 Aparatos Telefónicos IP Ejecutivos - PLUS

Los teléfonos IP Ejecutivos - PLUS, capaz de integrar video llamadas, videoconferencias entre ellos, cumplirán con las siguientes funciones mínimas:

- Pantalla táctil a color de 8" (resolución 1280x800 o superior).
- Soporte de Altavoz de dos vías.
- Incluirá indicador de mensaje en espera.
- Incluirá al menos los siguientes botones físicos o contextuales: volumen, mudo, registro de llamadas, contactos, altavoz, diadema.
- Soportará mínimo 100 registros de contactos.
- Incluirá capacidad para programar botones contextuales en idioma español.
- Soportará un módulo externo para teclas programables o funcionalidades programables en el equipo
- Incluirá switch Ethernet con dos puertos 10/100/1000 baseTX.
- Incluirá soporte al estándar PoE 802.3af y/o 802.3at.
- Soporte de SIP, TLS, RTP y SRTP.
- Soporte de WIFI 802.11 a/b/g/n/ac.
- Soporte de Bluetooth.
- Incluirá soporte del estándar 802.1x para control de acceso en la red basado en puerto. De manera que el teléfono y la PC conectada a dicho teléfono sean autenticados de manera separada, reciban diferente perfil de QoS y políticas de seguridad y puedan comunicarse entre diferentes VLANs.

E.4 PLAN DE MARCACIÓN Y NUMERACIÓN

El prestador del servicio deberá considerar en su propuesta técnica un Plan de Marcación Uniforme entre todas las extensiones del sistema (sean IP, virtuales, analógicas, por software, etc.), que incluya a todos los sitios a nivel Metropolitano y Nacional, esta información se proporcionará con la base de datos actual, la cual deberá ser compatible 100% con la plataforma del software que está operando con la solución a ofertar, esto con el fin de asegurar la continuidad de los servicios en tiempo y forma.

E.5. SISTEMA DE TARIFICACIÓN

Servicio de Tarificación en la nube del prestador del servicio con un esquema de infraestructura centralizada y hosteada en el Centro de Datos del prestador del servicio. El cual deberá ofrecer un análisis detallado sobre la información generada por el Sistema de Telefonía, en donde a través de una interfaz vía Portal WEB, se deberá obtener reportes y estadísticas para controlar y administrar, en tiempo real, las llamadas entrantes y salientes, el tráfico, los presupuestos y costos del consumo telefónico asignados a los usuarios de "LA SECRETARÍA".

El Servicio deberá cubrir las siguientes áreas básicas:

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

Identificación de llamadas: todas las llamadas que salgan o entren al Sistema de Telefonía IP, deberán ser identificadas correctamente para darles una ponderación adecuada.

Control de llamadas: asegura que la mayoría de las llamadas realizadas por los colaboradores deberán ser por motivos laborales.

Mantenimiento continuo: la información que se encuentre en los reportes deberá de ser la más actual, en relación a los cambios realizados en el Sistema de Telefonía IP, y a las tarifas telefónicas del usuario.

Uso óptimo de los recursos: los usuarios deberán usar el teléfono, enlaces y equipos de forma correcta.

Información útil: la información referente al consumo de los usuarios deberá entregarse de forma clara, real y oportuna, para apoyar y guiar la toma de decisiones de la SEMARNAT.

Para estas cinco áreas, la administración telefónica deberá ser crucial, ya que "LA SECRETARÍA" deberá tener conocimiento sobre el uso del recurso telefónico, deberá contar con la información actualizada en relación a los cambios realizados en su Sistema de Telefonía y deberá tener disponibles los reportes que indiquen el comportamiento.

El servicio deberá contar con alta disponibilidad por lo que las consultas hacia el portal de reportes en web deberá realizarse en cualquier momento, las 24 horas del día, los 365 días del año.

El prestador del servicio para la presentación de sus propuestas técnica y económica, considerará toda la infraestructura, equipamiento, partes y accesorios, cables necesarios para proporcionar el servicio de Telefonía IP ofertado sin costos adicionales para "LA SECRETARÍA".

APARTADO F. SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" deberá contemplar el sistema de cableado estructurado necesario para interconectar los servicios voz/datos, pero si fuese necesario que algún servicio ofertado no este funcionado el "PRESTADOR DEL SERVICIO" deberá instalarlo sin costo para "LA SECRETARÍA".

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" deberá considerar en su propuesta los nodos requeridos por la SECRETARÍA por concepto de:

- Reparación de cualquier daño o desperfecto en el sistema de cableado estructurado que "EL PROESTADOR DEL SERVICIO" haya implementado, y que se requiera para poder activar los servicios.


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Requerimiento de reubicación de nodos actuales para poder activar los servicios.
- Interconexión entre la infraestructura propiedad de "LA SECRETARÍA" y la infraestructura proporcionada por "EL PRESTADOR DEL SERVICIO".
- Aquellos que sean solicitados por la SECRETARÍA.

Para la instalación del crecimiento en el sistema de cableado, que en su caso se requiera, "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" considerará lo siguientes requerimientos:

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" considerará el sistema de cableado estructurado con certificación de la categoría que la SECRETARÍA solicite y que soporte para UTP un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta, los inmuebles motivo de este contrato se detallan en la tabla siguiente:

TABLA 8. NODOS SOLICITADOS POR SITIO.

SITIOS	DOMICILIO	NODOS
Edificio Ejército Nacional 223	Ejército Nacional 223 Col. Anáhuac C.P.11320 delegación Miguel Hidalgo, México D.F.	50
Viveros	Progreso No.3 Col. Del Carmen Coyoacán C.P. 04100 México D.F.	10
Bioparque San Antonio	Av. Central No. 300, Col. La Carola C.P. 01180 Del. Álvaro Obregón	2

*Estas cantidades y ubicaciones están sujetas a las necesidades y requerimientos que demande la SECRETARÍA.

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" proporcionará todos los rack's o gabinetes de comunicaciones en caso de ser necesario, en el caso de que no se tenga espacio en los IDF's actuales de los inmuebles de "LA SECRETARÍA", con las siguientes características mínimas:

- El tamaño del gabinete y la cantidad de racks será conforme a la solución de "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" y la cantidad de servicios de voz y datos solicitados en el sitio.
- Cumplir con la norma internacional EIA /TIA.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Tendrá los accesorios: charolas necesarias de la solución, multicontactos con interruptor independiente, extractor de aire, barra de tierra de cobre.
- Incluirá el sistema de UPS dentro de los gabinetes o algún otro dispositivo que se contemple en la solución.

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" será responsable de cualquier falla del servicio actual, al momento de la instalación e implementación de los servicios, reparando en ese momento la falla generada.

Es importante señalar que el cableado estructurado deberá ser entregado y certificado con los criterios vigentes en la SECRETARÍA, con el fin de no generar gastos adicionales en la infraestructura.

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" cumplirá con los estándares de Cableado de Telecomunicaciones en Edificios (ANSI/TIA/EIA) que en su caso determine la SECRETARÍA para garantizar la certificación que corresponda:

El alcance del sistema de cableado estructurado consistirá en el suministro e instalación de todos los elementos necesarios para crearlo como se describe, en su caso:

1. Cableado horizontal con cable de la categoría que la SECRETARÍA solicite y que soporte para un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta, entre los distribuidores intermedios (IDF's) y distribuidor principal (MDF) y las áreas de trabajo.

El sistema de cableado será colocado por instaladores de cableado de comunicaciones certificados para realizar dicho trabajo. De igual forma toda la tubería, escalerilla, registros, etc., serán instalados por personal técnico certificado.

Todos los materiales suministrados para el sistema de cableado estructurado ofertado, serán totalmente nuevos, libres de todo defecto o corrosión y deberán ser del mismo fabricante para asegurar su compatibilidad y óptimo funcionamiento.

Será de una sola marca en todos sus componentes que se requieran para la certificación, de la categoría que la SECRETARÍA solicite para la parte de UTP.

Soportará la comunicación mediante paquetes de voz, datos y video IP, basados en tecnología Ethernet 10/100/1000, así mismo, deberá soportar el estándar de la IEEE, 802.3af para alimentación eléctrica de equipos en la red Ethernet, así como permitir la interconexión de equipo activo compatible para redes de área local (LAN) en edificios.


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

El cableado y tubería será soportado e instalado de manera apropiada y limpia. Todo el cableado y tubería expuestos en cuartos de equipo, deberán correr paralelos a la estructura del edificio o en ángulos apropiados.

Cualquier instalación que pudiera dañar la estructura del edificio, o que pudiera interferir con otros sistemas, ductos de aire acondicionado, canales del techo o tuberías ya existentes; serán revisadas y reparadas por parte "EL PRESTADOR DEL SERVICIO".

Al término de la instalación de cableado "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" entregará planos donde se identifique y localice cada uno de los nodos, pruebas de rendimiento del cableado de acuerdo a los estándares de la categoría que la SECRETARÍA solicite en el cableado horizontal (Impresos y en forma electrónica).

F.1 Subsistema de Cableado Horizontal

El subsistema horizontal o cableado horizontal es la parte del sistema de distribución que enlaza la terminal vertical (Backbone) del sistema con las salidas de información.

F.2 Cableado Horizontal

El cableado horizontal estará compuesto por un cable individual y continuo que conecta el punto de acceso y el distribuidor de piso (IDF) más cercano, del lado del usuario en Jack RJ-45 el cual estará montado en una placa frontal que a su vez debe ir montada en una caja aparente que se fijará al muro, del lado del distribuidor (IDF) se rematará en paneles de parcheo categoría que la SECRETARÍA solicite y que soporte para UTP un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta.

Se debe considerar una tirada de cable para poder habilitar el servicio, se requiere que al teléfono IP se conecte la Computadora Personal correspondiente, en el caso de sólo existir el equipo de cómputo deberá incluir el cable UTP de la categoría que la SECRETARÍA solicite al aparato telefónico.

La máxima longitud para un cable horizontal será de 90 metros con independencia del tipo de cable. La suma de los cordones en el área de trabajo más los patch cords o jumpers más cables de equipos o cordones en el cuarto de telecomunicaciones no deben sumar más de 100 metros.

F.3 Cables y conectores para el cableado Horizontal.

Se utilizará cable de par trenzado (UTP) de la categoría que la SECRETARÍA solicite, que garantice un rango de respuesta en frecuencias de acuerdo a la categoría solicitada, y que



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

soporte para UTP un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta, con etiqueta de identificación de contactos.

El código de color que utilice en la instalación de todos los nodos en todos los sitios durante la vigencia del contrato deberá ser basado en T568A.

F.4 Canalización dentro de los edificios

La ductería que se instalará debe ser del tipo conduit pared delgada y canaleta plástica según aplique, con diámetros de la tubería de acuerdo a la norma EIA/TIA 569, para el cable UTP. También se permitirá el uso de charolas para la distribución de grandes volúmenes de cable dentro de un mismo edificio.

La trayectoria y diámetros de la canalización se deberán definir de común acuerdo con "LA SECRETARÍA", en cada uno de los sitios en el momento de la instalación.

F.5 Área de Trabajo

El área de trabajo, está asociado al concepto de punto de conexión. Comprende las inmediaciones físicas de trabajo habitual (mesa, silla, zona de movilidad) de los usuarios. El punto que marca su comienzo en lo que se refiere a cableado es la roseta o punto de conexión (Jacks modulares tipo RJ-45).

Para todos los nodos que se instalen en todos los sitios, las rosetas o puntos de conexión se instalarán a una distancia no mayor a 3 metros del lugar donde se encuentre el dispositivo a conectar siendo éste un teléfono IP, AP, PC's o cualquier otro dispositivo que se conecte al sistema de cableado estructurado.

En el ámbito del área de trabajo se encuentran los equipos activos del usuario tales como teléfonos, AP y computadoras. Es aquí donde se cubrirá la distancia entre el dispositivo de terminal y una salida de información.

F.6 Jacks modulares tipo RJ-45

Jack de la categoría que la SECRETARÍA solicite que garantice un rango de respuesta de frecuencias de ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta, que permita la entrada a plugs de 2, 3 y 4 pares en forma indistinta sin presentar deformación. Que tenga la capacidad de configuración con código de conectorización de color T568A y T568B, que soporte calibres de cable tanto 24AWG como 22AWG.


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

F.7 Placa de montaje

Placa de montaje con varias ventanas (según el área de trabajo), elaborada con plástico de alto impacto, con cubre tornillos y etiquetas montados sobre la misma placa. Las placas deberán aceptar los jacks modulares descritos anteriormente sin necesidad de adaptador.

F.8 Cordones de Línea

Los cordones de línea permitirán la conexión de los dispositivos de terminal con las salidas de información y tienen que cumplir con las siguientes características:

- Incluirá al menos un cordón por nodo instalado.
- Cordones de cable de cobre UTP que sean armados y certificados de fábrica.
- Categoría que la SECRETARÍA solicite que soporte un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta.
- Equipados de conectores RJ-45.
- Deberán ser de 3 mts. de longitud máximo.

F.9 Cordones de Parcheo (patch-cord).

Los cordones de parcheo permitirán la conexión de los dispositivos activos y los paneles de conexión IDF y MDF, y tienen que cumplir con las siguientes características:

- Incluirá al menos un cordón por nodo instalado
- Cordones de cable de cobre UTP que sean armados y certificados de fábrica
- Categoría que la SECRETARÍA solicite que soporte un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta.
- Equipados de conectores RJ-45
- Deberán ser de 3 mts. de longitud máximo.

F.10 Los Patch Panels

Los paneles servirán para permitir la conexión de los cables de servicios de voz y datos provenientes de las estaciones de trabajo y donde apliquen. Deberán cumplir con las siguientes características:

- De 24 ó 48 puertos tipo RJ-45


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Categoría que la SECRETARÍA solicite para transmisión de señales de acuerdo a la categoría solicitada por ésta.
- Para montaje en rack estándar de 19"
- Áreas de escritura frontales para identificación de puertos
- Área de escritura frontal para identificación de Panel
- De una unidad de rack de alto

F.11 CONDICIONES ELÉCTRICAS Y ACOMETIDAS

"El Prestador de Servicios" en su propuesta técnica tomará en cuenta las siguientes consideraciones en cuanto al suministro eléctrico para la infraestructura de comunicaciones utilizada para prestar el servicio.

"LA SECRETARÍA" únicamente proveerá las facilidades para que desde la acometida principal del suministro eléctrico en cada uno de los sitios, "El Prestador de Servicios" realizará el cableado eléctrico necesario hasta el site (MDF o IDF) de comunicaciones

"El Prestador de Servicios" proporcionará en caso de ser necesario el centro de cargas switch y todos los insumos eléctricos necesarios para suministrar energía eléctrica polarizada, regulada y con respaldo de por lo menos 15 minutos a plena carga a la infraestructura de comunicaciones utilizada para prestar el servicio, de acuerdo a lo solicitado en el apartado de UPS.

F.12 SUMINISTRO DE UPS

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" deberá instalar, implementar y configurar la infraestructura para protección de energía (UPS) para los sitios alternos de "LA SECRETARÍA" en donde EL PRESTADOR DE SERVICIO instale el equipo ofertado.

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" considerará el centro de cargas, switch y todos los insumos eléctricos necesarios para suministrar energía eléctrica polarizada y regulada mediante un UPS con autonomía de 15 minutos a plena carga en caso de ser necesario.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

APARTADO G. SERVICIOS DE APLICACIONES AVANZADAS

G.1 SERVICIOS ADMINISTRADOS DE OPERADORA AUTOMATICA BASICO INTEGRADO AL SERVICIO TELEFONICO.

LA SECRETARÍA podrá solicitar el servicio de Operadora automática la cual deberá tener la infraestructura que soporte un Centro de Contacto, para el servicio de atención de llamadas telefónicas al público a través de las operadoras de atención telefónica de la SECRETARÍA, tiene la necesidad de atender adecuadamente a los usuarios externos de las Unidades Administrativas de "LA SECRETARÍA".

El servicio podrá contemplar todos aquellos inmuebles que tengan troncales digitales públicas (PSTN), el cual la grabación será centralizada, con la finalidad de controlar las llamadas telefónicas locales desde la red telefónica pública.

Es importante señalar que la grabación de la voz, será por parte de "LA SECRETARÍA" y el prestador del servicio proporcionará los mecanismos (software, hardware) para la realización de la grabación centralizada, así como la edición de música de espera.

Bajo los siguientes aspectos:

- Recepción de llamadas de entrada a través de un DID o el número 01 800 propiedad de "LA SECRETARÍA".
- Capacidad para atender 1,000 llamadas diarias mínimo entrantes.
- Capacidad para atender 4,000 llamadas diarias máximo entrantes.

G.1.1 Características Generales del Servicio

El prestador del servicio deberá soportar la capacidad, para atender llamadas diarias en cada Centro de Contacto en caso de ser necesario, y que sea solicitado por "LA SECRETARÍA", deberá considerar lo siguiente:

1. "LA SECRETARÍA" proporcionará los números telefónicos de información general o cualquier otro que indique "LA SECRETARÍA", deberán ser procesadas las llamadas por la infraestructura implementada para el IVR, ACD y CTI.
2. "LA SECRETARÍA" proporcionará los datos y conceptos de la información que deberán considerarse en cada una de las máscaras, y ésta deberá ser elaborada por el prestador del servicio.
3. "LA SECRETARÍA" proporcionará el manual de información en formato Word o Power Point.
4. El prestador del servicio presentará escrito en el que manifieste tener la capacidad de soportar de inicio 10 estaciones de trabajo para la atención de llamadas en sitio solicitado por "LA SECRETARÍA".


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

5. El prestador del servicio proporcionará para cada estación de trabajo el software, dispositivos del servicio tales como diademas tipo USB, así como la puesta en marcha del servicio, "LA SECRETARÍA" proporcionará el equipo de cómputo.
6. El prestador del servicio proporcionará 1 estación de trabajo equipada, adicional a las de la atención, a fin de supervisar el servicio.
7. El prestador del servicio deberá tener la disponibilidad de la infraestructura telefónica.
8. El prestador del servicio tomará como llamadas abandonadas todas aquellas que los clientes cuelguen sin ser atendidos por un ejecutivo, sin importar el tiempo de espera, en este sentido, es importante resaltar que solo se aceptará un porcentaje máximo del 5% de llamadas abandonadas.
9. El prestador del servicio presentará escrito en el que manifieste que cuenta con un sistema capaz de administrar el tráfico de llamadas recibidas de este programa de manera automática.
10. Respuesta interactiva de voz. El prestador del servicio prestará el servicio de menú de llamadas para canalizar por tipo de atención y de programa.

G.1.2 Área de Monitoreo y Calidad en la Atención

1. El prestador del servicio deberá tener en la infraestructura el monitoreo y evaluación de llamadas que tenga la capacidad de almacenar las llamadas.
2. El prestador del servicio grabará las llamadas conforme a una solicitud vía correo de la SECRETARÍA 48 horas de anticipación (en caso de ser requerido por la SECRETARÍA).
3. El prestador del servicio deberá proporcionar un directorio del personal autorizado y capacitado para resolver los diferentes problemas en caso de que se tuvieran que escalar algún problema con el servicio.

G.1.3 Capacitación

1. El prestador del servicio deberá capacitar al personal de la SECRETARÍA, en los procesos relacionados con las actividades del sistema para su control.
2. "LA SECRETARÍA" aplicará una evaluación al final de la capacitación con el fin de verificar el aprovechamiento de la misma.
3. El prestador del servicio dará acceso al personal de "LA SECRETARÍA", en sitio o vía electrónica a la información generada del proceso de atención telefónica.

G.1.4 Servicio de Infraestructura.

Los servicios de infraestructura serán prestados durante el tiempo que requieran la SECRETARÍA el servicio, de acuerdo a las condiciones establecidas entre "LA SECRETARÍA"


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

y "EL PRESTADOR DEL SERVICIO". Estos servicios podrán solicitarse en cualquier momento durante la vigencia del Contrato.

G.1.5 Capacidad de reportes.

El prestador del servicio podrá entregar en su infraestructura los siguientes informes:

1. Informe diario, semanal, mensual y consolidado final del flujo de llamadas, considerando como mínimo lo siguiente:
 - a) Fecha de atención de llamada
 - b) Hora de atención de llamada
 - c) Cantidad de llamadas recibidas
 - d) Cantidad de llamadas rechazadas
 - e) Cantidad de llamadas abandonadas
 - f) Porcentaje de llamadas abandonadas
 - g) Tiempo promedio de duración de llamadas (hh:mm:ss)
 - h) Personal máximo utilizado por hora para dar atención
 - i) Tiempo promedio para contestar llamadas
 - j) Nivel de Servicio
 - k) Promedio de llamadas recibidas/atendidas por hora

2. Informe diario, semanal, mensual y consolidado final de la demanda de servicios y flujo de llamadas, considerando como mínimo lo siguiente:
 - a) Fecha.
 - b) Tipo de solicitud y cantidad por tipo.
 - c) Tipos de solicitudes.
 - d) Reporte general.

3. Informe semanal, mensual y consolidado final del personal que prestó los servicios, considerando lo siguiente:
 - a) Fecha.
 - b) Nombre.
 - c) Login o usuario que utilizaron.
 - d) Hora de entrada.
 - e) Hora de salida.
 - f) Horas trabajadas.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

4. Estadísticos que contengan como mínimo la siguiente información:

- a) Volumen del tráfico de llamadas por hora.
- b) Usuarios atendidos por los promotores que llaman / total de llamadas recibidas
- c) Personas que llaman y que se enteraron del Programa por medios impresos / total de llamadas recibidas.
- d) Personas que llaman y que se enteraron del Programa por medios electrónicos / total de llamadas recibidas.
- e) Personas que llaman y que se enteraron del Programa por radio / total de llamadas recibidas.
- f) Personas que llaman y que se enteraron del Programa por otros medios / total de llamadas recibidas.

G.2 SERVICIOS ADMINISTRADOS DE VIDEOCONFERENCIA

El prestador del servicio implementará el servicio de videoconferencia de alta definición punto a punto y punto a multipunto en los inmuebles de "LA SECRETARÍA" ubicados en la CDMX, área metropolitana y en las capitales de los estados de la Republica, hacia conferencias nacionales e internacionales vía internet.

Es importante señalar que derivado de que la solución de videoconferencia se encontrará en los sitios indicados en la "TABLA 9. SERVICIOS DE VIDEOCONFERENCIA" se recomienda que el equipamiento de esta solución sea en el nodo concentrador.

"LA SECRETARÍA" requiere que los servicios de videoconferencia sean suministrados llave en mano, es decir, deberá incluir todo lo necesario en equipamiento, instalación y puesta en marcha del servicio.

Los servicios serán requeridos de acuerdo a la siguiente distribución:


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

TABLA 9. SERVICIOS DE VIDEOCONFERENCIA

Servicio de Videoconferencia							
No.	Sitio	Domicilio o Localidad	MCU	SERVIDOR DE GRABACIÓN Y STREAMING	GATEKEEPER	SISTEMA DE VIDEOCONFERENCIA	CLIENTE DE VIDEOCONFERENCIA POR SOFTWARE
1	EJERCITO NACIONAL	Av. Ejército Nacional No. 223 Esq. Lago Xochimilco, Col Anáhuac I Sección, Deleg. Miguel Hidalgo C.P. 11320, Ciudad de México	1	1	1	7	9
2	EDIFICIO VIVEROS	Progreso No.3. Col Del Carmen Coyoacán C.P. 04100 México D.F.				1	
3	PARQUE BICENTENARIO	Av. 5 de Mayo #290, Col. San Lorenzo Tlaltenango Delegación Miguel Hidalgo				N/A	
4	PARQUE SAN ANTONIO	Avenida Central No.300 Col La Carola Delegación Álvaro Obregón C.P. 01180				N/A	
5	DELEGACIÓN AGUASCALIENTES	Av. Francisco I. Madero Núm. 344 Col. Zona Centro, C.P. 20000, Aguascalientes, Ags.				1	1
6	DELEGACION B.C. MEXICALI	Calz. Cety's Núm. 2799, Centro Corporativo "Aelus" Edif. "C" Local 19, 3er. Nivel, Col. Rivera, C.P. 21259, Mexicali, B. C.				1	1
7	DELEGACIÓN B.C. SUR	Melchor Ocampo Núm. 1045 Col. Centro C.P. 23000, La Paz, B. C. Sur				1	1



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

8	DELEGACIÓN CAMPECHE	Av. Prolongación Tormenta Núm. 11 Col. Las Flores C.P. 24040, Campeche, Camp.				1	1
9	DELEGACIÓN COAHUILA	Calle Reynosa Núm. 431 Edificio la Jolla Col. Los Maestros, C.P. 25280, Saltillo, Coah.				1	1
10	DELEGACIÓN COLIMA	Victoria Núm. 360 Col. Centro, C.P. 28000, Colima, Col.				1	1
11	DELEGACIÓN CHIAPAS	5 Poniente Norte Núm. 1207 Col. Barrio Niño de Atocha C.P. 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chis.				1	1
12	DELEGACIÓN CHIHUAHUA	Medicina Núm. 1118 Planta Alta Col. Magisterial, C.P. 31240 Chihuahua, Chih.				1	1
13	DELEGACIÓN DURANGO	Blvd. Durango Núm. 198 Col. Jalisco, C.P. 34170, Durango, Dgo				1	1
14	DELEGACIÓN ESTADO DE MEXICO	Andador Valentín Gómez Farías Núm. 108 Col. San Felipe Tlalmimilolpan C.P. 50250, Toluca, México				1	1
15	DELEGACIÓN GUANAJUATO	Londres Núm. 404 Col. Andrade, C.P. 37480, León, Gto.				1	1


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

16	DELEGACIÓN GUERRERO	Costera Miguel Alemán Núm. 315 Palacio Federal Col. Centro C.P. 39300, Acapulco de Juárez, Gro.				1	1
17	DELEGACIÓN HIDALGO	Bldv. Everardo Márquez Núm. 612 Col. Los Maestros C.P. 42092, Pachuca de Soto, Hgo.				1	1
18	DELEGACIÓN JALISCO	Av. Alcalde Núm. 500 8° Piso Col. Centro Barranquitas C.P. 44280, Guadalajara, Jal.				1	1
19	DELEGACIÓN MICHOACAN	Periodista Bustamante # 222 Col. Rinconada Del Valle C.P. 58190, Morelia, Mich.				1	1
20	DELEGACIÓN MORELOS	Av. Universidad Núm. 5 2° Piso, Col. Sta. Ma. Ahuacatlán C.P. 62100, Cuernavaca, Mor.				1	1
21	DELEGACIÓN NAYARIT	Av. Allende Oriente Núm. 110 2° Piso Col. Centro, C.P. 63000, Tepic, Nay.				1	1
22	DELEGACIÓN NUEVO LEÓN	Av. Benito Juárez Núm. 500 1er Piso Palacio Federal Col. Centro, C.P. 67100, Guadalupe, N. L.				1	1


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

23	DELEGACIÓN OAXACA	Sabinos Núm. 402 Col. Reforma C.P. 68050, Oaxaca de Juárez, Oax.				1	1
24	DELEGACIÓN PUEBLA	Calle 3 Poniente Núm. 2926 Col. la Paz, C.P. 72160, Puebla, Pue.				1	1
25	DELEGACIÓN QUERÉTARO	Ignacio Pérez Núm. 50 Col. Centro, C.P. 76000, Querétaro, Qro.				1	1
26	DELEGACIÓN QUINTANA ROO	Av. Insurgentes Núm. 445 Col. Magisterial C.P. 77039, Chetumal, Quintana Roo				1	1
27	DELEGACIÓN CANCUN	Av. Kukulkan Km. 4.8 Zona Hotelera Cancún Quintana Roo C.P. 77500				1	1
28	DELEGACIÓN SAN LUIS POTOSÍ	Vista Hermosa Núm. 480 Col. Las Águilas C.P. 78270, San Luis Potosí, SLP				1	1
29	DELEGACIÓN SINALOA	Colón Oriente Núm. 144 Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sin.				1	1
30	DELEGACIÓN SONORA	Paseo Río Sonora Sur # Centro de Gobierno Edif. Hermosillo 2° Nivel Col. Fracc. Río Sonora Hermosillo XXI C.P. 83270, Hermosillo, Son.				1	1



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

31	DELEGACIÓN TABASCO	Av. Paseo de la Sierra Núm. 613 Col. Reforma C.P. 86080, Villahermosa, Tab.				1	1
32	DELEGACIÓN TAMAULIPAS	7 y 8 Matamoros Palacio Federal 2° Piso, Col. Centro, C.P. 87001, Cd. Victoria, Tamps.				1	1
33	DELEGACIÓN TLAXCALA	Calle 37 Núm. 403, Col. Loma Xicoténcatl, C.P. 90062 Tlaxcala, Tlax.				1	1
34	DELEGACIÓN VERACRUZ, XALAPA	Av. Lázaro Cárdenas Núm. 1500 Col. Ferrocarrilera, C.P. 91120, Xalapa, Ver.				1	1
35	DELEGACION PUERTO VERACRUZ	Av 5 Mayo S/N Col Centro Esq. Fayon Dentro del Palacio Federal C.P. 91700 Veracruz, Ver				1	1
36	DELEGACIÓN YUCATÁN	Calle 15 Núm. 115 A X 2 y 4 Col. Montecristo, C.P. 97133, Mérida, Yuc.				1	
37	DELEGACIÓN ZACATECAS	Segunda de Matamoros Núm. 127 Col. Centro Histórico C.P. 98000, Zacatecas, Zac.				1	1
		TOTALES DE EQUIPOS:	1	1	1	41	42

La videoconferencia deberá tener la calidad de servicio necesaria para transmitir y recibir el tráfico sobre la Red en los diferentes enlaces, misma que deberá de evitar congelamientos, cortes, ruidos, voz robotizada, entre otros, de ser así, el prestador del servicio deberá de realizar lo necesario para solucionar la falla y en caso necesario sustituir los equipos por unos iguales o de características superiores.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

G.2.1 Especificaciones Técnicas

El prestador del servicio deberá garantizar el ancho de banda y la calidad del servicio de acuerdo con lo establecido en cada inmueble que tenga el "Servicio de Videoconferencia".

G.2.1.1 MCU de videoconferencia

"LA SECRETARÍA" requiere un sistema multipunto para video centralizado que deberá ser instalada en el nodo concentrador del servicio, disponible en todo momento, donde se interconectará con los usuarios internos y externos de videoconferencia mediante enlaces con conexión Ethernet y/o MPLS e Internet de "LA SECRETARÍA" con la capacidad suficiente para soportar una sesión de videoconferencia simultánea.

El equipo MCU deberá contar con la capacidad de programar videoconferencias futuras mediante reservaciones o establecer conferencias de manera espontánea.

El mantenimiento preventivo y correctivo del MCU para su correcta operación será responsabilidad del prestador del servicio

El MCU tendrá la capacidad de transmitir presentaciones realizadas en Microsoft Power Point y de transmitir las imágenes desarrolladas por una PC conectada a alguno de los equipos de la red de videoconferencia usando el protocolo H.239 en tiempo real.

El equipo MCU tendrá la capacidad de incorporar a una videoconferencia a los teléfonos del tipo ejecutivo- Plus con capacidad de generar videollamadas a través del protocolo IP/SIP.

G.2.1.2 Software de Administración

El Prestador de Servicios proporcionará acceso al software de administración del MCU vía red desde un equipo de cómputo propiedad de "LA SECRETARÍA".

La programación de las videoconferencias estará a cargo de "LA SECRETARÍA" una vez que el Prestador de Servicios realice la capacitación necesaria sobre el funcionamiento del sistema de al menos 3 personas que designe "LA SECRETARÍA".

G.2.1.3 Servidor de grabación y streaming

El servidor de grabación deberá tener una capacidad de disco interno de al menos 500 GB para almacenamiento de contenido de grabación y soportar al menos 3 sesiones simultáneas de grabación.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica**G.2.1.4 Administrado vía web.**

El servicio de videoconferencia contará con la funcionalidad de grabar las sesiones de videoconferencia multipunto en alta definición (720p@30 fps), para su acceso posterior bajo demanda a través de la red utilizando visualizadores estándar como Windows Media y Real Player y vía los sistemas de videoconferencia operando en los puntos finales (endpoint), con capacidad de llevar a cabo streaming en directo, el equipo contará con la capacidad de grabar videoconferencias, que se conectará localmente al MCU desde donde se programará la grabación de las sesiones.

Adicionalmente, el grabador será accedido vía remota por IP para la administración de su contenido.

El servidor de grabación y streaming será instalado por parte de El Prestador de Servicios en un nodo concentrador.

G.2.1.5 Gatekeeper

Equipo de comunicaciones requerido para controlar y administrar las sesiones de videoconferencia, con capacidad de asignar anchos de banda por llamada, definir zonas, autorizar el acceso de los sistemas de videoconferencia a una sesión, asignar la mejor ruta para el establecimiento de la llamada, mantener el estado de las sesiones activas y generar del registro de las llamadas efectuadas.

Se requiere que este equipo tenga la capacidad de registrar todos los equipos de la solución de videoconferencia dentro de la Red de la SECRETARÍA, así como para las sesiones externas solicitadas.

G.2.1.6 Firewall de video

Dispositivo de comunicaciones que permita establecer una sesión de videoconferencia segura con algún sitio fuera de la red interna de la SECRETARÍA mediante internet, soporte el registro de terminales con H.323 y/o SIP, que tenga la capacidad de realizar NAT Transversal.

Se requiere que este equipo tenga la capacidad de 5 puertos como mínimo para recibir sesiones provenientes de internet de diferentes resoluciones.

**G.2.1.7 Cliente de videoconferencia por software**

Aplicación para ser instalada en equipos de cómputo de escritorio o laptop con sistema operativo Windows y MAC, con la capacidad de conectarse a una videoconferencia vía los protocolos H.323 y SIP, que permita la transmisión de una imagen de alta resolución de 720p vía el estándar H.264 y de audio de alta calidad, con soporte del estándar H.239 para la transmisión del contenido del equipo de cómputo, que incluya una cámara web y una diadema con micrófono y auriculares que permitan la transmisión del audio y video con las características requeridas.

G.2.1.8 Cliente de videoconferencia por hardware

El sistema de videoconferencia requerido en cada sitio constará de un códec (no basado en PC), una cámara, un control remoto inalámbrico, un monitor para la visualización del video y contenido transmitido, micrófono digital y un cable para transmitir el contenido de una PC en tiempo real, así como de todos los cables que se requieran para su correcto funcionamiento.

CODEC

Soporte para operar con dos monitores, en donde en el primero se mostrará el video remoto y en el segundo el video local o el contenido enviado o recibido.

Cámara

Podrá solicitar Cámaras del tipo PTZ (Pan-Tilt-Zoom), Zoom óptico de al menos 10x, resolución mínima 1080p, 30 fps.

Movimiento de la cámara y zoom controlado vía inalámbrica a través del control remoto del sistema con operación automática del foco, luminosidad y contraste.

Monitor LED

Se deberá integrar a la solución un monitor a color de panel plano (flat panel) de tecnología LED.

Micrófono digital**Cable para transmisión de contenido**

El servicio incluirá los cables requeridos para su conexión de una PC con el sistema de videoconferencia para la transmisión de contenido en H.239.


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

Control Remoto

Control remoto para el acceso a todas las funciones del sistema.

G.2.2 Aceptación del servicio

El servicio de videoconferencia se dará por aceptado en una localidad al cumplir la totalidad de las condiciones siguientes:

- El switch de videoconferencia (MCU) se encuentra instalado y se tiene acceso a su software de administración.
- Se pueden generar videoconferencias multipunto entre equipos internos sin presentar
- congelamientos en la imagen y cortes en el audio.
- Se pueden generar videoconferencias con sitios en internet.
- Se puede generar una videoconferencia simultánea.
- Se pueden grabar videoconferencias y se cuenta con el acceso al grabador para visualizar las sesiones.
- Los clientes de videoconferencia por software pueden conectarse a una videoconferencia con la calidad de audio y video requerida.
- El gatekeeper se encuentra operando con las funcionalidades solicitadas.
- El sistema de videoconferencia de la localidad puede participar en videoconferencias
- multipunto en la red VPN-MPLS de "LA SECRETARÍA" con la calidad de audio, video y transmisión de contenido solicitada.

G.2.3 Afectación del Servicio

El Servicio de Videoconferencia se considerará afectado en una localidad al presentarse una o más de las condiciones siguientes:

- No se tiene acceso al software de administración del switch de videoconferencia (MCU)
- Las videoconferencias multipunto con sistemas de videoconferencia internos presenten congelamientos en la imagen y cortes en el audio.
- No se pueda generar videoconferencias con sitios en internet.
- No se puedan generar una videoconferencia simultánea.
- No se puedan grabar videoconferencias o no se cuente con el acceso a las sesiones grabadas.
- Los clientes de videoconferencia por software no puedan conectarse a una videoconferencia con la calidad de audio y video requerida.
- El gatekeeper no se encuentre operando con las funcionalidades solicitadas.



- El sistema de videoconferencia de la localidad no pueda participar en videoconferencias multipunto en la red VPN de "LA SECRETARÍA" con la calidad de audio, video y transmisión de contenido solicitado.

G.2.4 Restablecimiento del servicio

El servicio de videoconferencia se tomará como restablecido en una localidad al cumplirse la totalidad de las condiciones siguientes:

- Se tenga acceso al software de administración del switch de videoconferencia (MCU)
- Las videoconferencias multipunto con sistemas de videoconferencia internos no presenten congelamientos en la imagen y cortes en el audio.
- Se puedan generar videoconferencias con sitios en Internet.
- Se pueda generar una videoconferencia simultánea.
- Se puedan grabar videoconferencias y se cuenta con acceso a las sesiones grabadas.
- Los clientes de videoconferencia por software pueden conectarse a una videoconferencia con la calidad de audio y video requerida.
- El gatekeeper se encuentra operando con las funcionalidades solicitadas.

El sistema de videoconferencia de la localidad puede participar en videoconferencias multipunto en la red de "LA SECRETARÍA" con la calidad de audio, video y transmisión de contenido solicitada.

G.3 COMUNICACIONES UNIFICADAS

LA SECRETARÍA podrá solicitar al "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" el servicio de comunicaciones unificadas, que cubra las características descritas a continuación:

Deberá ofrecer facilidades de comunicación en tiempo real, combinando servicios de telefonía, mensajería, número único, colaboración de datos y video sobre la red IP para permitir un manejo y control de comunicaciones avanzadas.

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" deberá incluir todo el licenciamiento y hardware necesario (servidor o servidores) para la correcta operación del sistema de comunicaciones unificadas propuesto y su correcta integración con la infraestructura de voz y datos propuesta.

El sistema de comunicaciones unificadas soportará las características que se describen a continuación.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

G.3.1 Arquitectura de Comunicaciones Unificadas

La propuesta deberá soportar licenciamiento para:

- Servicios de mensajería unificada.
- Servicios de número único.
- Usuarios de Mensajería Instantánea.
- Usuarios de colaboración (audio y datos). Los usuarios solicitados deberán tener acceso a este servicio, y se podrán realizar accesos simultáneos.
- Capacidad de Usuarios de Video-llamada punto a punto.
- Usuarios para dispositivos móviles (blackberry, iOS, android, Windows Mobile). La mezcla se definirá con "EL PRESTADOR DEL SERVICIO".
- Diademas compatibles con las aplicaciones.
- Cámaras Web compatibles con las aplicaciones.

El sistema de comunicaciones unificadas deberá ser 100% compatible con el sistema de telefonía IP.

G.3.1.1 Funcionalidades de los servicios de mensajería unificada

- Correo de voz
- Interfaz única para poder tener acceso a: Mensajes de voz, Mensajes de correo electrónico.
- Deberá permitir la gestión de los diferentes mensajes (al menos contestación, reenvío, agregar notas, guardar, eliminar)
- Los mensajes de voz deberán ser almacenados directamente en el servidor.
- Deberá ser compatible con el directorio del sistema de telefonía y con Active Directory de Microsoft.
- "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" deberá de garantizar la integración con el directorio activo, asegurando que cada modificación de usuario (alta, baja o cambio) dentro del directorio activo, deberá de actualizarse de manera automática en el sistema de comunicaciones unificadas. No aceptándose la actualización manual por parte del prestador del servicio y/o "LA SECRETARÍA".
- La aplicación de mensajería unificada deberá ser accesada de diferentes formas como: Cliente instalado en PC, Web browser, Celulares, Tablets, entre otros.
- Deberá clasificar los mensajes de acuerdo a su origen (voz, fax, correo electrónico).
- Escucha de mensajes de Texto a Voz.
- Búsqueda de usuario por nombre.
- La aplicación de Mensajería Unificadas deberá soportar la integración con los siguientes servidores de correo electrónico:
 - Microsoft Exchange 2008 o superior

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Compatible con IMAP4 email Server
- La aplicación de Mensajería Unificada deberá integrarse con los siguientes clientes de correo electrónico:
 - Microsoft Outlook 2003 o superior

La mensajería unificada para usuarios, con una aplicación centralizada que proporcione servicio a usuarios a nivel metropolitano y nacional, operándose y administrándose desde los sitios principales, que permita la integración de los servicios de correo de voz.

Se busca una Arquitectura Robusta que contemple la ciudad de México e interior de la República, que sea Modular y Flexible, basada en estándares que permitan el Crecimiento para nuevos usuarios, así como para nuevas aplicaciones, tales como correo electrónico y Servidor de Fax, "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" debe soportar la Mensajería Unificada, siendo 100% compatible con la Infraestructura del sistema telefónico.

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" deberán soportar un esquema de mensajería unificada, indicando claramente la arquitectura y sistema operativo propuesto, en el entendido que será su responsabilidad la administración del servicio y que al menos proporcione a los empleados funciones de buzón de voz avanzada, envío telefonía en PC.

"LA SECRETARÍA", podrá requerir una solución de mensajería unificada de última generación, que permita al usuario acceder a sus mensajes en cualquier momento y lugar, para lo cual todos los mensajes de voz, fax o correo electrónico tendrán disponibilidad a través de teléfono móvil, mediante la capacidad texto a voz, o en el escritorio de una computadora o vía Web de manera remota, implementando esquemas de seguridad, deberá ser compatible principalmente con Outlook de Microsoft, sin embargo también podrá integrarse con otros sistemas de E-mail como son: Lotus Notes, Novell GroupWise, Qualcomm Eudora Pro, Internet Explorer y Netscape.

La propuesta de solución deberá contar con Operadora Automática para "LA SECRETARÍA", ésta operará en los Nodos Principales, deberá permitir configurar cada buzón con distintas funciones para el procesamiento de llamadas. Dependiendo de los derechos del usuario, las llamadas entrantes podrán ser presentadas con un menú personalizado de opciones que se podrán predefinir con alguna de las siguientes acciones:

- a) transferencia a teléfono móvil/oficina de su domicilio
- b) transferencia a Secretaría/asistente
- c) permitir que la persona que llama marque otra extensión
- d) permitir que la persona que llama busque al abonado llamado


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

La propuesta de solución deberá permitir al usuario el activado o desactivado de su buzón ya sea a través de su aparato telefónico o por medio de una interfaz web y "LA SECRETARÍA" podrá definir capacidades de buzón para perfiles de usuario.

La propuesta de solución integrará la facilidad de operadora automática contando con un saludo personalizado de "LA SECRETARÍA", por cada sitio que tenga troncales (PSTN), que podrá variar de acuerdo al horario y fecha del día.

G.3.1.2 Funcionalidades de colaboración (audio y datos).

- Conferencias sobre demanda, que permite a los usuarios iniciar una conferencia y en cualquier momento ir agregando participantes de la lista personal de contactos ó por llamada a cualquier número (interno o externo).
- Conferencia Reservada (conference rooms), donde el usuario pueda crear un número a marcar y un código de acceso para que los usuarios notificados puedan integrarse a la conferencia reservada.
- Conferencia Planificada, donde el usuario puede programar una conferencia para una fecha, hora y duración en específico.
- Crear un líder (moderador) que gestione la conferencia.
- La aplicación debe generar automáticamente invitaciones por correo electrónico a los participantes incluyendo: la fecha, la hora, el número para llamar, el código de acceso.
- Los usuarios podrán conseguir acceso a la conferencia y controlar su participación en la misma a través de órdenes de DTMF.
- Debe permitir iniciar una sesión de video
- Durante una conferencia, el participante podrá adjuntar cualquier clase de documento a la sesión. Este documento debe estar disponible para ser descargado por los demás participantes de la conferencia en cualquier momento.
- Durante una conferencia, el participante podrá iniciar una presentación Web y permitir mostrar documentos como Word, Excel y PowerPoint. En esta funcionalidad los demás participantes no podrán tener control ni acceso sobre los documentos mostrados, sólo podrán verlos.
- Deberá compartir aplicaciones (Word, Excel, PowerPoint) entre los participantes y la capacidad de visualizar, cambiar ó modificar los documentos compartidos en tiempo real.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Deberá permitir compartir todo el escritorio ó una aplicación

G.3.1.5 Funcionalidades del servicio de Vídeo-llamada punto a punto (colaboración por vídeo)

- Deberá controlarse desde el cliente único de comunicaciones unificadas.
- Desde las sesiones de conferencia de audio, mensajería instantánea o datos compartidos en curso, se podrá poder añadir vídeo.
- El sistema deberá mostrar el "estado de vídeo" de otros contactos. La indicación mostrará:
 - Si el contacto tiene capacidades de vídeo
 - Si el contacto ha autorizado la sesión de vídeo
- La solución debe ser compatible con:
 - Cliente de vídeo integrado con soporte de Alta Definición.
 - Puntos finales de vídeo existentes SIP, H323 y H320, como salas de vídeo o sistemas de escritorio de vídeo, para poder conectarse y compartir el vídeo.
 - Unidades de control de vídeo multipunto para establecer sesiones de colaboración de vídeo multipunto.
 - Video par a par (P2P) con cliente de vídeo integrado en la GUI de usuario.

G.3.2 Consideraciones Adicionales de la Arquitectura de Comunicaciones Unificadas

La solución de Comunicaciones unificadas soportará el hardware (Servidores con Multimedia) y licencias necesarias para la correcta operación e integración con la plataforma del sistema de telefonía y la red de datos. Así mismo considerará:

- El aprovisionamiento, instalación, administración, configuración y puesta en operación de comunicaciones unificadas en el nuevo Centro de Monitoreo Especializado
- Soporte técnico en sitio cuando sea necesario para operar los servicios de comunicaciones unificadas.
- Soporte a problemas o incidencias del servicio de comunicaciones unificadas.
- Implementación de nuevos servicios de comunicaciones unificadas a solicitud de "LA SECRETARÍA".


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

El sistema considerado tendrá la capacidad del manejo simultáneo y eficiente de aplicaciones de voz, datos y video, así como contar con el hardware necesario para su digitalización y paquetización.

La solución ofertada por "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" debe ofrecer servicios de telefonía integrados a un sistema de Gestión de Telefonía IP Centralizado.

G.4 CENTRO DE OPERACIONES DE RED.

Se requiere que "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" proporcione servicios de monitoreo y control del rendimiento de todo lo relacionado con la red voz datos y video, este sistema integral llevará las eventualidades en cualquier capa del modelo OSI, a fin de mantenerla en condiciones óptimas de operación tales como el hardware, aplicaciones software, bases de datos, ancho de banda, seguridad entre otros, contando con equipo y software especializado que pueda proporcionar una solución preventiva y/o correctiva, integrando la metodología denominada ITIL (Information Technology Infrastructure Library), y deberá estar certificado bajo normas internacionales ISO20000-2005 e ISO27001-2005, debiendo describir las siguientes responsabilidades:

1. Detección, notificación, resolución y escalamiento de incidentes.
2. Análisis, diagnóstico y resolución de causa raíz de problemas.
3. Identificar, categorizar y mantener un control estadístico de causa raíz de problemas.
4. Monitoreo proactivo de eventos.
5. Administración de configuración de equipos a gestionar (activación de agentes SNMP)
6. Revisiones periódicas y planeación de capacidad para emitir recomendaciones de re-configuración
7. Control de flujos de aplicaciones con base en políticas de calidad de servicio
8. Establecimiento, implementación y gestión de SLAs y SLOs
9. Elaboración de los reportes de niveles de servicios
10. Gestión y seguimiento de solicitudes de servicio
11. Intermediación de administración con "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" de acceso WAN
12. Aislamiento de fallas
13. Personal de mantenimiento en sitio



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

14. Administración de servicios de telefonía IP
15. Administración de servicios de videoconferencia.
16. Administración de cambios.
17. Administración de capacidades.
18. Administración de la disponibilidad.
19. Administración de la continuidad.

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" deberá garantizar que el equipamiento y el software que integre en la solución responderán al requerimiento de niveles de servicio solicitados en el presente proyecto.

Para cada uno de los equipos de comunicaciones en los enlaces (MPLS, Ethernet e Internet) que instale "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" proporcionará una solución completa de la red, es decir deberá monitorear desde el servicio de internet hasta cada uno de los servicios que proporcionará, realizando el monitoreo por cada nivel del modelo OSI en tiempo real, nivel de protocolo, estadísticas, gestión de red, atención de fallas, notificación proactiva de fallas y soporte técnico con plan de acción integrado.

El Centro de Operaciones de Red del proyecto deberá componerse de los siguientes servicios, durante la vigencia del contrato:

- Mesa de Ayuda (MA),
- Monitoreo Continuo (MC),
- Modelador de Tráfico y Analisis de Contenido (MTAC)
- Tablero de Mando Operacional (TMO)
- Tablero de Mando Estratégico (TME)
- Repositorio Central de información (RCI)

Estos servicios estarán orientados a gestionar el soporte y la entrega de los servicios contratados en el proyecto y será asignado a "EL PRESTADOR DEL SERVICIO". Una vez entregados los servicios deberá soportar la operación a través de métodos estandarizados de atención de servicios mediante una Mesa de Ayuda (MA) que garantizará al usuario la disponibilidad de un punto de contacto único para reportar solicitudes y fallas en la operación. Asimismo, la MA se conectará a un sistema de Monitoreo Continuo (MC) de los servicios que recolectará en forma automática el estado de la operación y alertará en forma


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

proactiva a la MA cualquier falla inminente del funcionamiento. La MA también deberá contar con una herramienta de apoyo para el Modelado de Tráfico y Análisis de Contenido (MTAC) que transita en la infraestructura de red propuesta, misma que le proporcionará las estadísticas del comportamiento y alertará en forma automática cualquier anomalía detectada.

Todas las herramientas generarán información en forma periódica, durante la vigencia del contrato, por lo que es preciso que dicha información se almacene en un repositorio central de información disponible para la elaboración de reportes personalizados por "LA SECRETARÍA", a través de una herramienta de análisis inteligente que mostrará la información a través de un portal WEB a modo de tablero de Mando Operacional y Tablero de Mando Estratégico.

G.4.1 Mesa de Servicios SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE TICKET

La Secretaría cuenta con una mesa de servicios basada en la metodología ITIL v3, la cual se encarga del registro y control de incidencias y requerimientos, así como seguimiento de eventos de manera telefónica (01800 y local), por correo electrónico y/o en herramienta web. La Mesa de Servicios fungirá como único punto de contacto y coordinará de forma centralizada la recepción, distribución y seguimiento de solicitudes de incidentes y de servicio del usuario final, de acuerdo a los niveles de servicio que contemple cada servicio.

El Prestador de Servicios deberá contar con un sistema de administración de alertas que genere de manera proactiva aviso a la mesa de servicio de SEMARNAT con una disponibilidad de 7x24x365, con capacidad de recepción, atención y seguimiento de eventos de manera telefónica, por correo electrónico y en herramienta web, mediante una metodología de Punto Único de Contacto hacia la mesa de servicios de SEMARNAT.

La mesa de servicios de SEMARNAT, será el único punto de contacto para que los usuarios de los activos y servicios de TIC hagan llegar sus solicitudes de servicio. Por lo tanto, el sistema de administración de tickets del Prestador de Servicios deberá ejecutar la integración pertinente y definir los mecanismos de comunicación, control y seguimiento hacia la misma, para la atención de los incidentes de servicio y solicitudes del Servicio Administrado de Seguridad Perimetral, con base en los niveles de servicio acordados. El sistema de administración de tickets deberá de operar el primer día de la puesta en marcha de la fase de Operación del Servicio.

El Prestador de Servicios deberá ejecutar procedimientos que permitan resolver con rapidez y eficiencia los requerimientos e incidentes que se presenten, así como la integración con la mesa de servicios de LA SEMARNAT.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

Con la finalidad de mantener la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los activos claves de información relacionados al servicio de seguridad perimetral, el Prestador de Servicios podrá levantar de manera proactiva el ticket o solicitud correspondiente del producto de monitoreo, cuando se detecte la no disponibilidad, degradación o falla de los dispositivos o componentes que habilitan dicho servicio, manteniendo en todo momento la comunicación y seguimiento con la mesa de servicios de LA SEMARNAT.

El Prestador de Servicios deberá entregar su matriz de escalación de los servicios requeridos, tabla de incidentes para ser turnados a su mesa dentro de los primeros 15 días después de la notificación del fallo.

La fase de implementación del sistema de administración de alertas tendrá una duración máxima de 5 semanas.

No se considerará como afectación los casos siguientes:

- Ventanas de mantenimiento notificadas por el prestador del servicio con al menos 48 horas anticipación y autorizadas por "LA SECRETARÍA".
- Interrupción de los servicios causada por desastres naturales, previa Declaratoria de Desastre Natural de la zona publicada en el Diario Oficial de la Federación.
- Interrupción en el suministro de energía eléctrica en las instalaciones de "LA SECRETARÍA".

El prestador del servicio podrá acceder a las instalaciones de "LA SECRETARÍA" las 24 horas, los 365 días del año y por motivos de seguridad el acceso solo podrá ser solicitado por el personal que el prestador del servicio designe para tal efecto.

Para la atención de reportes de servicio en las instalaciones de "LA SECRETARÍA", el personal del prestador del servicio acudirá debidamente identificado con una credencial de la empresa portada en un lugar visible.

G.4.2 MONITOREO CONTINUO (MC).

El servicio debe ser proporcionado a través de herramientas especializadas de medición de indicadores de alarmas y rendimiento para resolución de fallas. Las especificaciones del servicio se enumeran a continuación:

- Operar las 24 horas todos los días del año.
- Generar incidentes ante la mesa de servicios de SEMARNAT en forma automática.
- La herramienta podrá ser consultada vía web o protocolo https a través de Intranet e Internet así como con interfaces de iOS, Android.


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- La interfaz debe contar con indicadores visuales de rendimiento global y por grupos de inmuebles mostrando el desempeño de la red
- Nivel de disponibilidad del servicio de monitoreo continuo deberá ser de 99.85%.
- Recolección de indicadores en periodos de tiempo que "LA SECRETARÍA" indique dependiendo de la criticidad y propósito de cada dispositivo monitorizado.
- Generar un estimado en tiempo real de las deductivas en el transcurso del periodo de operación emitiendo alertas de control a la Mesa de Servicios.
- La solución de servicios deberá considerar alarmas interactivas con aviso a celular y/o correo electrónico. Las alarmas deberán ser configurables.
 - Los indicadores que deberán ser recolectados a cada uno de los dispositivos de la red privada virtual son:
 - Disponibilidad.
 - Latencia
 - Uso de procesador, memoria y cualquier variable contenida en la MIB del dispositivo a monitorizar.
 - Consumo de ancho de banda por sitio.
 - % Utilización de CPU
 - Consumo de Memoria.
 - Consumo de ancho de banda Principal o Balanceado (Entrada, Salida y Promedio) por enlace o conexión.
 - Consumo de ancho de banda Respaldo (Entrada, Salida y Promedio) por enlace o conexión.
 - Paquetes enviados / recibidos.
 - Paquetes perdidos por errores y descartados

Deberá tener la capacidad y contar con el licenciamiento para realizar el monitoreo del dispositivo y al menos las siguientes instancias:

- Tarjetas de puertos.
- Fuentes alimentación eléctrica.
- Ventiladores
- Procesadores.


SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Memorias
- Interfaces Troncales
- Realizar los estudios de desempeño de la red y de las capacidades diarias a través de la medición del tráfico generado de entrada y salida y de la utilización de los equipos activos de comunicaciones, por lo que debe contar con herramientas que permitan generar, verificar y almacenar estadísticas del desempeño, capacidad y utilización de los componentes de soporte de los servicios de la RPV.
- Administración de Fallas: Debe disponer de un subsistema de alarmas para anunciar las fallas por nodo en tiempo real para los ruteadores CPE y todos los componentes de servicio extendido que se conecten a dicho ruteador siempre y cuando cuenten con la facilidad de administración.
- El sistema de monitoreo continuo deberá verificar el cumplimiento en forma enunciativa y no limitativa los niveles de servicio descritos en el presente documento en forma integral en los dispositivos de conectividad, convergentes y de servicios extendidos.

El sistema debe permitir el cruce de las variables almacenadas para la creación de reportes personalizados por "LA SECRETARÍA".

El sistema de herramientas deberá tener la siguiente lista de compatibilidad:

- Deberá contar con soporte de compatibilidad para operar en Windows, Unix y Linux.
- Deberá tener interfaces de interconexión automática con sistemas de mesas de servicio de terceros.

El sistema de herramientas deberá contar con las siguientes especificaciones de Auto-descubrimiento y Geo-localización.

- Deberá tener la funcionalidad de auto-descubrimiento de equipos instalados en red en forma automática vía SNMP o agente.
- Localización en un mapa Geo-referenciado actualizando en forma automática en un Tablero de Control Gerencial.
- Respaldo de Información

El sistema deberá ser capaz de mostrar la información en línea de 1 mes y se deberán realizar respaldos periódicos durante la vigencia del contrato, mismos que podrán ser:

- Respaldo en formato SQL, XML, JSON

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

La información deberá almacenarse sin sumarizar ni procesar, y deberá dejarse disponible para consulta durante toda la vigencia del contrato.

La información deberá respaldarse periódicamente y los respaldos deberán conservarse hasta el final de la vigencia del contrato.

G.4.3 MODELADOR DE TRÁFICO Y ANALISIS DE CONTENIDO (MTAC)

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" será responsable de proporcionar a "LA SECRETARÍA" el servicio de modelador de tráfico y análisis de contenido en tiempo real para la solución de Internet descrita en el Apartado B.

El modelador de tráfico (principal y redundante) que soporte al menos 250 Mbps para poder darles calidades de servicio en ciertos aplicativos o páginas gubernamentales, o en su caso limitar algunas páginas externas a la Secretaría.

Los equipos requeridos en el sitio central para la prestación del servicio serán suministrados, instalados, configurados, soportados en caso de falla y operados por parte del prestador del servicio adjudicado durante la vigencia del contrato.

Todas las funcionalidades del servicio se proporcionarán a través de un dispositivo físico (hardware) especializado operando para la salida a internet (independiente del equipo de ruteo), el cual contará con la capacidad de procesamiento y las interfaces necesarias para prestar el servicio requerido, sin afectar o degradar la operación del Servicio de Red, con el cual se integrará de forma transparente.

El dispositivo modelador contará con 2 interfaces Ethernet 10/100/1000 Mbps integradas en un solo chasis para el soporte de la solución.

En caso de que el equipo presente fallas en su operación, se auto configurará en modo puente (bridge o bypass) para no afectar el tráfico cursado por los enlaces dedicados del sitio central.

El prestador del servicio dimensionará el equipamiento en función del ancho de banda indicado del enlace de internet operando en el sitio central, considerando su capacidad para cursar tráfico simultáneo a la velocidad indicada.

Las funcionalidades requeridas en el Servicio de Modelado de Tráfico son las siguientes:

- Visualización del ancho de banda cursado en el enlace, indicando la cantidad de bits transmitidos y recibidos por segundo para el tráfico de entrada, salida y total, así como de la cantidad de conexiones activas.


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Capacidad de graficar los 10 protocolos, host de entrada, host de salida, conversaciones y aplicaciones que mayor tráfico cursan en el enlace.
- Capacidad de mostrar el tráfico generado por los protocolos, host de entrada, host de salida y aplicaciones requeridos por el operador del sistema.
- Los datos serán visualizados en modo de tiempo real con muestreos de al menos cada 30 segundos y en modo de largo plazo con muestras mínimas de 1 hora. La aplicación tendrá la opción de indicar el periodo a graficar.
- Capacidad para detectar automáticamente las aplicaciones cursadas en la red por firma o protocolo, así como su clasificación y visualización, indicando el porcentaje de utilización con respecto al ancho de banda total del enlace.

Se requiere la capacidad de optimización en el uso del ancho de banda del enlace de internet mediante la función de cache de páginas web, archivos de actualización de software y videos, a efecto de que los objetos web que ya han sido descargados por un usuario, sean transmitidos a partir de este punto a un segundo usuario que requiera el mismo objeto sin necesidad de generar nuevamente el tráfico de descarga inicial, lo anterior, a fin de incrementar la velocidad de respuesta al usuario local y disminuir el empleo de recursos del enlace.

La función solicitada contará con capacidad de asignar recursos de cache a usuarios o tipos de contenidos específicos, así como de proporcionar estadísticas de su operación tales como la cantidad de cache disponible y porcentajes de objetos presentes en cache. La totalidad de equipos de modelado requeridos en este apartado, serán administrados a través de una única consola central de administración, desde donde se podrá visualizar el estado activo/ inactivo de cada dispositivo, generar gráficas, configurar y aplicar políticas de calidad en el servicio, políticas de optimización y enviar actualizaciones de software, así como configurar y recibir alertas de cada equipo operando como parte de la solución.

Se tendrá la capacidad de exportar las gráficas generadas a un formato PDF y de generar reportes de tráfico cursado por los host, aplicaciones y protocolos definidos por el usuario de la consola, en el periodo de tiempo y resolución de datos indicados.

G.4.4 TABLERO DE MANDO OPERATIVO Y TABLERO DE MANDO ESTRATEGICO.

En caso de requerirlo, "LA SECRETARIA" podrá solicitar a el prestador del servicio el cual deberá suministrar, instalar, configurar e implementar una Solución que incluya el hardware, software y servicios necesarios, para la elaboración de vistas tipo Balanced Scorecard o afin que requiera la SECRETARÍA que permitan a "LA SECRETARÍA" verificar el cumplimiento de niveles de servicio que involucren activos y recursos de procesamiento

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

de información de la RPV, este servicio tiene como objetivo contar con información de primera mano, actualizada, automáticamente colectada y procesada de las diferentes aplicaciones de monitoreo que dan servicio a las oficinas de "LA SECRETARÍA" en la República Mexicana, la solución deberá ser centralizada para determinar su grado de cumplimiento de acuerdo a los objetivos de gobierno de contratos que "LA SECRETARÍA" tiene establecidos.

Generación de Vistas tipo "Scorecard" o afines: "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" deberá implantar, en caso de que sea requerido, la solución apegándose a los requerimientos de servicio establecidos por "LA SECRETARÍA". La solución debe de incluir todo el hardware y software necesario (incluyendo versiones actualizadas), así como las licencias de las aplicaciones a implementar. Al finalizar la implantación de la solución de 'Scorecard', se comenzará la generación de las vistas en forma gradual conforme a los planes de trabajo acordados entre "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" y "LA SECRETARÍA" de acuerdo al Plan de Arranque y Continuidad de los Servicios.

Las características para la prestación de este servicio deben ser:

- El proveedor deberá disponer de una herramienta alineada a la metodología de Balanced Scorecard para Telecomunicaciones que vincule los servicios contratados en la RPV de "LA SECRETARÍA" contra los entregados por "EL PRESTADOR DEL SERVICIO".
- La información que se genere de las mediciones de monitoreo de cada uno de los componentes de la RPV deberá alimentar al sistema de tablero de mando que se encargará de generar resultados gerenciales estratégicos y operacionales.
- El sistema Estratégico deberá mostrar a través de un portal WEB con acceso a 5 usuarios que "LA SECRETARÍA" designe para su consulta, este acceso será autenticado a través de usuario y clave de acceso.
- El Centro de Operaciones deberá entregar a través del sistema estratégico la siguiente información mínima:
- Los sitios con más consumo de ancho de banda vs gasto de los servicios que pasan por la RPV, clasificado por sitio.
- Resultados globales de niveles de servicio por sitio que permita observar los valores obtenidos contra los esperados.

G.4.5 ENTREGABLES

Acta Entrega Recepción de los Servicios

Durante el periodo de implementación, al cumplir la totalidad de requerimientos solicitados para cada servicio en base a lo establecido en los párrafos de "Aceptación del Servicio" de las presentes Especificaciones Técnicas (El personal de LA SECRETARÍA podrá solicitar diagramas, interconexiones de la red de LA SECRETARÍA), el prestador del servicio generará por cada localidad un "Acta de Entrega-Recepción de Servicios", firmada por un representante del prestador del servicio y por personal de "LA SECRETARÍA" asignado para tal efecto, en la cual se indicarán los servicios y equipos instalados (con marca, modelo y números de serie), así como la fecha de inicio de su operación.

En caso de que la fecha de inicio indicada en el Acta sea posterior a la fecha de inicio de operación del servicio solicitada en las presentes Especificaciones Técnicas, se aplicará la pena convencional indicada en el apartado "Tiempo de Solución, Sanciones y Penas Convencionales", en caso de que la fecha de inicio indicada en el Acta sea anterior a la fecha de inicio de operación, "LA SECRETARÍA" solo cubrirá el pago del servicio a partir de la fecha de inicio solicitada en las presentes Especificaciones Técnicas.

El Prestador de Servicios deberá entregar una matriz de escalacion del personal de soporte y nivel operativo.

Estos requerimientos son enunciativos más no limitativo, por lo que la "SEMARNAT" en caso de requerir el llenado de algún otro podrá solicitarlo al Prestador de Servicios.

Reportes mensuales

Mensualmente, dentro de los primeros 5 días hábiles, el prestador del servicio entregará a "LA SECRETARÍA" el "Reporte de Operación" y el "Reporte de Servicio no Prestado" correspondientes al mes inmediato anterior, en formato digital (CD o DVD) con las características indicadas en el presente apartado.

El Prestador de Servicios deberá alinear su documentación para dicho servicio en la parte de procesos en la implementación y operación conforme a lo definido en el MAAGTICSI (Manual Administrativo de Aplicación General en materias de Tecnologías de Información y Comunicaciones y de la Seguridad de la Información). Por lo que deberá entregar el llenado de los formatos respectivos que son:

- Acta de Constitución del Proyecto, Formato ADP-F1 (inicio del proyecto)
- Acta de cierre de proyecto, Formato ADP F3 (al termino del proyecto)

[Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large '9' and several 'X' marks.]


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

Acta de Aceptación de Entregables. Formato Adp-f2 (mensual)

Lo anterior siendo enunciativo mas no limitativo, por lo que "LA SECRETARÍA" en caso de requerir el llenado de algún o algunos otros formatos lo podrá solicitar al Prestador de Servicios. "LA SECRETARÍA" indicará el día que deberán ser entregados sus formatos para su llenado y su revisión.

El Prestador de Servicios deberá de entregar cada mes en caso de haberse presentado algún cambio en la infraestructura de cada una de los 8 apartados la actualización del inventario, para el caso del apartado de Telefonía IP (se deberán de generar las actualizaciones de los resguardos telefónicos) mismos que formarán parte de los entregables mensuales.

Reporte de Operación

El reporte mensual de operación incluirá la información indicada en los siguientes incisos.

Apartado A. Servicio Integral de Infraestructura de enlaces MPLS

Por cada localidad (ID) se indicarán en el reporte mensual los datos siguientes:

- % de disponibilidad del enlace.
- Gráfica de tráfico del enlace dedicado VPN-MPLS en donde se indique al menos:
- Nombre de la localidad.
- Identificador del circuito.
- Bits transmitidos y recibidos/ segundo.
- Periodo de graficación.
- Disponibilidad promedio de la red VPN-MPLS.
- Aplicativo que utilice mayor ancho de banda.

APARTADO B. Servicio Corporativo de Internet

Por cada localidad (ID) se indicarán en el reporte mensual los datos siguientes:

- % de disponibilidad del enlace.
- Gráfica de tráfico del enlace a internet en donde se indique al menos:
- Nombre de la localidad.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Identificador del circuito.
- Bits transmitidos y recibidos/ segundo.
- Periodo de graficación.

APARTADO C. Servicio de Conectividad de Red de Área Local

Por cada localidad tomando en consideración la operación de los switches y AP solicitados:

- % de disponibilidad del servicio.
- % de utilización del CPU.

APARTADO D. Servicio de Administración de equipos propiedad de "LA SECRETARÍA"

Solo cuando se realicen los mantenimientos preventivos de los equipos de comunicación se entregarán los siguientes:

- Carta de aceptación de mantenimiento preventivo por parte del enlace informático del sitio alterno.
- Fotos de evidencia del mantenimiento

APARTADO E. Servicio de Telefonía IP

Por cada localidad en donde se solicite un conmutador de telefonía IP se incluirán los datos siguientes:

- % de disponibilidad del servicio, tomando en cuenta la operación de los teléfonos IP solicitados en la localidad.
- Total de llamadas de entrada y salida a la red VPN-MPLS.
- Total de llamadas de entrada y salida a la PSTN.
- Destinos más llamados.
- Llamadas no concluidas, indicando su causa.

Reporte de las llamadas telefónicas por usuario efectuadas en el sistema de telefonía IP, en donde se incluya lo siguiente:

- Nombre del usuario.
- No. de extensión.


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Área de adscripción.
- Tipo de llamada efectuada (local, celular, L.D., interna, etc.)
- Destino de la llamada.
- Duración de la llamada.
- Acumulado del tiempo total de duración de llamadas, por tipo de llamada.
- Periodo que comprende el reporte.
- Fecha y hora de la llamada.
- Tarificación de la llamada.
- Administración de cambios.

Reportes de solicitud de altas, bajas y cambios en la configuración de los servicios de telecomunicaciones, cambios en el registro de inventarios y respaldos de configuraciones implementados en el mes.

- Administración de fallas
- Reporte de las fallas presentadas en el mes en donde se incluya la información siguiente:
 - Tipos de fallas y frecuencia en que se presentan.
 - Causas de las fallas y acciones preventivas y/o correctivas.
 - Tiempos promedio de respuesta y solución por tipo de falla.
 - Número de reportes atendidos en el periodo, indicando los reportes cerrados y los que continúan abiertos.
 - Fallas masivas presentadas en el periodo.
 - Reporte de proactividad, indicando los reportes proactivos, reactivos y su porcentaje.
 - Ataques DDoS presentados en el periodo.
 - Reporte de Servicio no Prestado.

Reporte mensual del servicio no prestado de los solicitados en el **Apartado A** de las presentes Especificaciones Técnicas, en donde se incluya por reporte de falla los datos siguientes:


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Nombre del servicio afectado.
- Localidad en donde se presentó la falla.
- No. de reporte.
- Fecha y hora del reporte de la caída del servicio.
- Fecha y hora del restablecimiento del servicio.
- Periodo de afectación del servicio (Tiempo de solución).
- Descripción del problema y su solución.
- Tiempo a sancionar.

En caso de los reportes pendientes por atender indicar la causa del retraso, las acciones a efectuar para su atención y la fecha programada de su solución.

En el reporte se incluirá el total del tiempo de servicio no prestado y del tiempo a sancionar en el mes.

El formato del reporte de afectación se definirá de común acuerdo entre el prestador del servicio y "LA SECRETARÍA".

"LA SECRETARÍA" podrá solicitar cualquiera otros reportes de los servicios contratados y en los tiempos.

El Prestador de Servicios deberá alinear su documentación para dicho servicio en la parte de procesos en la implementación y operación conforme a lo definido en el MAAGTICSI (Manual Administrativo de Aplicación General en Materias de Tecnologías de Información y Comunicaciones y de la Seguridad de la Información). Por lo que deberá entregar el llenado de los formatos respectivos que son:

- o Acta de Constitución del Proyecto, Formato ADP-F1 (UNICO, AL INICIO)
- o Acta de Aceptación de Entregables. Formato ADP-F2 (MENSUAL)
- o Acta de cierre de proyecto. Formato ADP F3 (UNICO, AL TÉRMINO)

Lo anterior, siendo enunciativo más no limitativo, por lo que la "SEMARNAT" en caso de requerir el llenado de algún o algunos otros formatos, podrá solicitarlo al Prestador de Servicios.

La "SEMARNAT" indicará el día que deberán ser entregados sus formatos para el llenado y su revisión.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALESUnidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica**APARTADO F. Servicios del Sistema de Cableado Estructurado.**

El Prestador de Servicios deberá entregar al término de la instalación los siguientes requerimientos:

- Croquis del nodo instalado
- Evidencia de etiquetado (fotos)
- Categoría del cableado que fue implementado
- Carta de aceptación por parte del enlace informático del sitio en donde fue instalado.

APARTADO G. Servicio de Videoconferencia

Por el equipo MCU, grabador y gatekeeper se incluirán los datos siguientes:

- % de disponibilidad del equipo.
- Listado de videoconferencias generadas en el periodo, indicando las exitosas y las que presentaron fallas en su operación mencionando las causas.

G.5.5 REPOSITORIO DE INFORMACIÓN

La información por sitio será almacenada en forma centralizada sin sumarizar durante la vigencia del contrato en un repositorio electrónico de información, con capacidad de almacenamiento suficiente, en las instalaciones de "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" que contendrá al menos la información de los servicios de Voz/datos y video, de acuerdo a lo siguiente:

- Métricas de la operación.
- Direcciones IP.
- Mantenimientos.
- Administración de cambios.
- Base de datos de configuraciones.
- Base de datos de capacidades.
- Base de datos de problemas.
- Reportes de Monitoreo de indicadores y niveles de servicio.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Reportes de la Mesa de Servicios Operativos.
- Reportes de Análisis de Redes. Documentación ejecutiva del uso de ancho de banda especificando puertos utilizados y conversaciones entre direcciones IP fuente y destino.
- Generación de reportes mensuales de servicios telefónicos instalados que contemplen los campos: extensión, nombre completo, puesto, unidad responsable, sitio y correo electrónico
- RespalDOS de configuraciones de los equipos.
- Memoria Técnica.
- Incidentes.
- Análisis de tendencias.
- Plan de mejora de servicios.
- Niveles de Servicio.
- El servicio deberá estar disponible desde la fecha de inicio de operaciones del primer sitio entregado.
- El acceso a la información deberá ser en línea vía Internet e Intranet para cualquier computadora autorizada y registrada en la Mesa de Servicios Operativos.
- Al menos deberá contar con acceso simultáneo para cinco (5) usuarios de "LA SECRETARÍA".
- El acceso deberá ser autenticado a través de usuario y clave de acceso, permitiendo los perfiles de lectura, creación y aprobación de reportes.
- "LA SECRETARÍA" podrá definir los reportes a generar parametrizando el contenido del mismo. La generación de los reportes será en línea, pudiéndose explotar todas las variables monitoreadas, en Voz/ datos y video.
- Recolectar, almacenar, analizar y respaldar la información generada en la operación de la Red propuesta.

Realizar análisis históricos de datos permitiendo crear reportes de tendencias y de administración de capacidades para:

- Ampliación o disminución de anchos de banda.
- Capacidad de los equipos de comunicación.


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Ampliación o disminución de niveles de servicio.
- La periodicidad y fecha de entrega de los reportes será acordada y programada durante el proceso de puesta en marcha del proyecto.

Los reportes que como mínimo debe poder generar el servicio de administración de información son:

- Reportes de mantenimiento:
- Ubicación de bienes reportados.
- Usuarios que reportan incidencias.
- Reparaciones realizadas.
- Reportes por antigüedad.
- Reportes de bienes sustituidos.
- Número de mantenimientos preventivos realizados durante el año.
 - Número de soportes telefónicos realizados durante el año o periodo del contrato.
 - Reportes de garantía de reparación.
- Reportes de los servicios de la VPN.
- Disponibilidad física de equipos y medios.
- Niveles de servicio.
- Tipo de Tráfico por puertos y protocolos.
- Reportes por calidad de servicio (QoS).
- Reportes de los sistemas de seguridad
- Seguridad solicitada por "LA SECRETARÍA" y la que sea propuesta por EL PRESTADOR DEL SERVICIO.
- Utilización de ancho de banda de entrada y salida.
- Bytes de entrada/salida.
- Frames de entrada/salida.
- Disponibilidad de ruta de servicio.
- Retardo/Latencia.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Cantidad de errores.
- Variables de utilización de CPU, memoria, desempeño y errores del equipo propuesto.
- Reportes de dispositivo específicos por nodo de la Red propuesta.
- Reportes que permitan seleccionar el periodo (por día, semana, mes, año, de fecha a fecha) y/o por grupo de nodos.
- Reportes de utilización del ancho de banda de salida, global y por política de calidad.
- Reportes de utilización del ancho de banda pre-política, post-política y descarte por política de calidad.
- Reportes de tendencias.
- Uso de los recursos utilizados para proveer los servicios.
- Reportes de tráfico y QoS.
- Proveer en forma mensual a "LA SECRETARÍA" el desglose de tráfico por servicio operado en cada inmueble en medio electrónico.
- Proveer reportes de Calidad del servicio (QoS) de extremo a extremo en la red, es decir, de puerto LAN a puerto LAN, la tecnología y protocolos para habilitar esta calidad de servicio será homogénea de extremo a extremo.
- Proveer reportes de utilización del ancho de banda de salida, global y por política de calidad de servicio (QoS).
- Proveer en forma mensual, reportes de los sistemas de seguridad de la información y estadísticas de incidencias.
- Al finalizar la vigencia del contrato, "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" deberá entregar en medios ópticos, toda la información que haya sido generada y garantizar la eliminación de la misma de sus equipos y/o instalaciones.
- "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" será responsable de la administración de la base de datos en materia de integridad de los datos, respaldos de información, entre otros.

G.5.6 TIEMPOS PARA LA ATENCIÓN DE FALLAS

- 15 minutos como máximo para detectar y levantar un reporte de falla y comunicarlo a "LA SECRETARÍA"



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- 30 minutos para la atención del reporte de falla detectado
- 4 horas como máximo para solución del reporte (este punto aplica únicamente para el caso de que la falla pueda resolverse vía remota)

G.5.7 INGENIEROS EN SITIO.

Con objeto de contar con una respuesta inmediata y en sitio ante cualquier eventualidad, "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" proporcionará un grupo conformado por ingenieros de soporte técnico, en las instalaciones de "LA SECRETARÍA", las funciones de este grupo serán:

- Coordinación con el personal responsable de la operación de "LA SECRETARÍA" y el personal del NOC, para operación y soporte de la red LAN, MAN y WAN, Internet, Telefonía IP, cableado y video de acuerdo a los servicios solicitados en el presente.
- Coordinación con el NOC para resolver problemas operativos de los servicios solicitados por "LA SECRETARÍA"
- En coordinación con el NOC proporcionar soporte a la infraestructura de red local, equipos de telefonía y video.
- Interpretación y entrega de reportes ejecutivos y revisión con el personal de "LA SECRETARÍA".
- Apoyo local al personal de "LA SECRETARÍA" en cuestiones operativas que involucren la infraestructura integrada por "EL PRESTADOR DEL SERVICIO".
- En horario no hábil deberá existir un ingeniero de guardia de este grupo disponible.

En caso de que el personal asignado se ausente por cuestiones de enfermedad, incapacidades, vacaciones entre otras en periodos mayores a 5 días hábiles, "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" considerará personal de reemplazo en ese periodo.

El personal en sitio contará con el perfil técnico para gestionar y soportar la infraestructura integrada en la solución de red de "EL PRESTADOR DEL SERVICIO". Los ingenieros en sitio deberán contar con al menos el siguiente perfil:

- Conocimiento en las soluciones de red a nivel voz, datos y video de toda la infraestructura ofertada por "EL PRESTADOR DEL SERVICIO".



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Conocimiento sobre los procesos de notificación, reporte y escalación de incidentes del NOC.
- Conocimiento general sobre las soluciones integradas en el diseño de "EL PRESTADOR DEL SERVICIO".
- El personal técnico deberá ser certificado en la infraestructura que "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" implemente en su solución a nivel Voz/datos y video.

El personal requerido se enlista a continuación:

CANTIDAD	PUESTO	UBICACIÓN
1 en SEMARNAT	Ingeniero para atención de las soluciones de voz, datos y video.	Edificio SEDE de "LA SECRETARÍA"
1 SEMARNAT	Técnico de soporte a la infraestructura de Telecomunicaciones	En SEMARNAT atiende 6 inmuebles de la zona metropolitana bajo requerimiento: Sede (Ejército Nacional), Viveros, Parque San Antonio, Archivo de Trámites
3 en SEMARNAT	Operadoras de conmutador	En SEMARNAT: 3 en edificio Sede (Ejército Nacional)

Los técnicos de soporte a la infraestructura de comunicaciones se desplazarán entre inmuebles de acuerdo con la demanda de servicios siendo coordinadas sus actividades por el ingeniero para atención de las soluciones de voz, datos y video.

Las ubicaciones de ingenieros y técnicos descritos en la "Tabla de puestos y ubicaciones" podrán cambiar dentro de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México en caso de que las instituciones se mudaran de inmueble durante la vigencia del contrato.

El personal cumplirá con el perfil solicitado y aprobado por "LA SECRETARÍA", misma que podrá solicitar la sustitución del personal que así lo requiera. El personal deberá ser reemplazado en dos semanas después de la notificación por escrito y llevará a cabo las siguientes actividades:

El prestador del servicio proporcionará a su personal los medios y herramientas tecnológicas de trabajo (i.e. equipos de cómputo, kit de herramientas y líneas telefónicas



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

celulares) necesarias para llevar a cabo sus funciones, incluyendo todos los gastos de transportación entre inmuebles para que el técnico de soporte a la infraestructura de telecomunicaciones se pueda desplazar entre los inmuebles de "LA SECRETARÍA" dentro del área metropolitana de la Ciudad de México, si por necesidades del servicio, el ingeniero para la atención de las soluciones de voz, datos y video es requerido en otro inmueble de "LA SECRETARÍA", también dentro del área metropolitana de la Ciudad de México; "LA SECRETARÍA" asignará un espacio físico y energía eléctrica para su operación.

El control de asistencia del personal en sitio se llevará en un registro a cargo de "LA SECRETARÍA", en donde los Ingenieros de Soporte firmarán y registrarán la hora de inicio y conclusión de actividades.

Si por necesidades del servicio este personal fuera requerido en horas y días no hábiles se deberá garantizar su asistencia. Para ello "LA SECRETARÍA" lo notificará con al menos 12 horas naturales de anticipación. Para propósitos de cotización el Prestador de Servicios puede considerar que históricamente esto no ocurre más de 8 veces al año.

El personal designado por el prestador del servicio, acudirá a las instalaciones de "LA SECRETARÍA" debidamente identificado con una credencial de la empresa portada en lugar visible y cumplirá con el Código de Conducta de "LA SECRETARÍA".

"LA SECRETARÍA" podrá requerir documentación adicional para avalar el nivel académico y llevar a cabo pruebas de conocimiento al personal solicitado en el presente apartado, así como pedir, en su caso, su sustitución a fin de incrementar la eficiencia del servicio, indicando la causa de dicha solicitud.

El Prestador de Servicios, como empresario y patrón del personal que ocupe con motivo de los servicios objeto de la presente licitación, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social, por lo que se requiere que el Prestador de Servicios participante incluya un documento dentro de su propuesta técnica, en donde manifieste que en caso de resultar adjudicado, se obliga a responder por todas las reclamaciones que sus trabajadores presenten en su contra o en contra de la SECRETARÍA.

Ingeniero para atención a las soluciones de voz, datos y video.

Ingeniero titulado en Comunicaciones y Electrónica o carrera afín, capacitado en la operación y administración del equipamiento solicitado en todos los apartados de la presente convocatoria y certificado en Tecnologías de Telefonía IP o su equivalente. Las constancias de capacitación y certificación se presentarán a "LA SECRETARÍA" en el periodo de implementación de la solución, previo al inicio de operación del servicio.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

Funciones:

- Coordinar los mantenimientos preventivos y correctivos requeridos en la infraestructura de voz, datos y video para mantener en óptimas condiciones la infraestructura de comunicaciones.
- Participar en las reuniones de trabajo con personal de "LA SECRETARÍA".
- Administración y supervisión del funcionamiento de los equipos de voz, datos, video e Internet que conforman los apartados de esta convocatoria.
- Identificar y atender las alarmas presentadas por dichos equipos.
- Supervisar los reportes de falla presentados en los servicios de voz, datos, video y coordinar las actividades necesarias a realizarse hasta obtener su más rápida solución.
- Emitir las recomendaciones necesarias para mejorar la operación de los servicios de telecomunicaciones en base al análisis del desempeño, reportes y estadísticas.
- Reportar información de fallas, seguimiento a reportes de falla o de las altas, bajas y cambios solicitados al personal que "LA SECRETARÍA" designe para tal fin.
- Coordinar la generación del reporte mensual de operación de todos los apartados
- Realizar y entregar dichos reportes mensuales descritos para los apartados de la presente convocatoria.
- Aplicar altas, bajas y cambios en la configuración de los equipos de voz, datos y video a nivel software.
- Aplicar altas, bajas y cambios en la configuración de los equipos de videoconferencia a nivel software.
- Programar las sesiones de videoconferencia solicitadas por "LA SECRETARÍA".
- Realizar los reportes mensuales descritos para los apartados de la presente convocatoria.
- Actualización y respaldo de las bases de datos de los equipos de voz, datos y video.

Técnico de Soporte a la Infraestructura de Telecomunicaciones

Ingeniero o Técnico titulado en carrera afín a Comunicaciones y Electrónica, capacitado en la operación, administración del equipamiento solicitado en todos los Apartados. Las constancias de capacitación se presentarán a "LA SECRETARÍA" en el periodo de implementación de la solución, previo al inicio de operación del servicio.

Funciones:

- Atender y dar seguimiento a las fallas presentadas en los equipos de los apartados especificados en la presente convocatoria.


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Identificar y atender las alarmas presentadas en los equipos de voz, datos, video e Internet.
- Aplicar altas, bajas y cambios en la configuración de los equipos de los apartados a nivel software.
- Actualización y respaldo de las bases de datos de los equipos de voz, datos, video e Internet.
- Aplicar los mantenimientos preventivos y correctivos, cuando aplique, a los equipos de todos los apartados.
- Apoyar al NOC en el diagnóstico de la falla de equipos de voz, datos y video.

Operadoras del conmutador

Durante la vigencia del contrato, el proveedor asignará a 3 personas del sexo femenino de lunes a viernes de 8:00 a 19:00 en 3 turnos de 8:00 a 17:00 horas (una persona) de 10:00 a 19:00 horas (una persona) y de 9:00 a 18:00 horas con el objetivo de contestar las mesas de operadora del conmutador central de la SEMARNAT y en su caso, los número 01-800 asociados a los servicios de "LA SECRETARÍA".

Las operadoras tendrán el siguiente perfil laboral:

Estudios mínimos de preparatoria, nivel básico de inglés, uso de computadora (office), 3 años de experiencia, excelente actitud de servicio, voz agradable, buena presentación, paciente, tolerante con buen manejo del estrés.

Funciones:

- Atender todas las llamadas entrantes, externas e internas al conmutador institucional.
- Ser amable y dirigirse con respeto al público usuario.
- Interconectar las llamadas entrantes a las Unidades Administrativas de la Dependencia.
- Mantener actualizado el Directorio Institucional, lo anterior en base a la estrategia definida por el administrador del contrato.
- Deberán presentarse a las instalaciones de "LA SECRETARÍA", con vestimenta formal (uniforme provisto por el proveedor).
- Deberán portar en un lugar visible su credencial de identificación que las acredite como empleadas del proveedor.
- Deberán cumplir con el código de conducta de "LA SECRETARÍA", así como los lineamientos, normatividad y controles ya establecidos por la Dependencia.

"LA SECRETARÍA" dará a conocer al Prestador de Servicios en las instalaciones del edificio sede de la misma un curso introductorio de las generalidades, actividades y responsabilidades en "LA SECRETARÍA" para una mejor atención a público usuario.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

G.6 ESPACIO REQUERIDO

El espacio en donde se ubicará el equipo de comunicaciones requerido para la operación de los servicios del apartado E y G contará con las siguientes características:

- Certificación TIER 2 o superior o ICREA 2.
- Disponibilidad de operación del 99.7%.
- Redundancia N+1 en suministro de energía eléctrica.
- Conexiones directas al *backbone* de las redes VPN-MPLS e internet del prestador del servicio.

G.7. INTEGRIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

La información transportada por los enlaces de telecomunicaciones VPN-MPLS y redes de área local en su formato de voz, datos y video, así como la transportada en las líneas telefónicas analógicas que forman parte de la infraestructura de los servicios de telecomunicaciones y de telefonía de "LA SECRETARÍA" objeto de la presente licitación, por su carácter confidencial y exclusivo de "LA SECRETARÍA", no podrá ser accedida, grabada ni modificada por terceros, por lo que el prestador del servicio garantizará la integridad y confidencialidad de la información transportada en su infraestructura.

"LA SECRETARÍA" podrá revisar el cumplimiento de este requerimiento en las instalaciones del prestador del servicio durante la vigencia del Contrato.

G.8. EQUIPAMIENTO

Todos los equipos instalados como parte de la implementación de los servicios requeridos, serán suministrados, instalados, configurados, operados y mantenidos por parte del prestador del servicio durante la vigencia del Contrato objeto de la presente licitación.

El Prestador de Servicios incluirá dentro de su propuesta técnica, un documento manifestando que durante la prestación del servicio se deberán cambiar forzosamente todas aquellas piezas, refacciones, etc., que formen parte de la infraestructura de los servicios y que se encuentren en mal estado de funcionamiento, sin importar las causas que provocaron el requerimiento del cambio, sin ningún costo para "LA SECRETARÍA".

Los Prestadores de Servicios participantes deberán incluir dentro de su propuesta técnica, un documento en donde manifiesten que todos los equipos de soporte, de sustitución y las refacciones que proporcionen a "LA SECRETARÍA", serán de la legítima propiedad del prestador del servicio que resulte adjudicado, que tendrán legítima procedencia y que contarán con la documentación comprobatoria de su propiedad, por lo que asumen la



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

responsabilidad sobre cualquier violación que pudiera ocurrir a las disposiciones legales aplicables en materia de derechos de propiedad industrial e intelectual, sobre los bienes que proporcionen a "LA SECRETARÍA".

Todos los equipos instalados como parte de la implementación de los servicios requeridos, contarán con las interfaces, puertos y capacidad de procesamiento necesarios para la correcta prestación del servicio solicitado.

El prestador del servicio mantendrá actualizados los equipos de comunicaciones a la última versión de software y/o firmware y/o sistema operativo liberada por el fabricante, por lo que llevará a cabo esta actividad en cada nueva versión a través de una ventana de mantenimiento previamente acordada entre el prestador de servicio y "LA SECRETARÍA".

El aseguramiento de los equipos y componentes instalados para la prestación de los servicios solicitados correrá a cargo del prestador del servicio, incluyendo el deducible, por lo que el Prestador de Servicios participante incluirá en su propuesta técnica un documento en donde se comprometa a cumplir con este requerimiento.

Dicho aseguramiento de los equipos y componentes también deberá incluir el daño de los mismos sin importar la causa que originó el mismo si ningún costo adicional para "LA SECRETARÍA".

Al vencimiento del Contrato, el prestador del servicio retirará el equipamiento proporcionado para la prestación de los servicios solicitados, cuyos datos se incluirán en el Acta de Conclusión de Servicios correspondiente.

En caso de ser necesario para el cambio de servicios, el equipamiento quedará instalado y operando al menos 30 días hábiles posteriores a la conclusión del contrato

Cuando un equipo acumule 4 reportes de falla atribuibles a la misma causa, el prestador del servicio llevará a cabo la sustitución del equipo por otro de iguales o superiores características.

Los parámetros de configuración de los equipos serán proporcionados por "LA SECRETARÍA" al Prestador de Servicios al inicio del periodo de implementación del servicio, a excepción de los parámetros que expresamente se indique como responsabilidad del prestador del servicio.


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

APARTADO H. NIVELES DE SERVICIO Y PENALIZACIONES

H.1 NIVELES DE SERVICIO (SLA)

La administración de los requerimientos de nivel de servicio tiene como objetivo medir el cumplimiento de los servicios contratados para que éstos puedan ser aceptados y considerarse en operación, debiendo considerarse que los niveles de servicio estarán relacionados a la red, Internet y todos los otros servicios solicitados en términos de entrega, desempeño y disponibilidad del servicio, así como del tiempo de solución a fallas y sobre los cuales existirá una penalización en la facturación de servicios por el incumplimiento de los niveles de servicio comprometidos.

H.2 ENTREGA DE SERVICIOS.

H.2.1 Entrega Inicial De Servicios

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" deberá cumplir con las fechas de Entrega Inicial de los Servicios, de acuerdo al Plan de Trabajo que presentará en su propuesta técnica el cual detallará entre otros aspectos, la secuencia de entrega por Sitio de los servicios objeto de esta licitación.

Las entregas de los servicios se darán por aceptadas mediante el formato de Documento probatorio de la entrega y recepción de la puesta en operación de los mismos, el cual será definido conjuntamente por "LA SECRETARÍA" y "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" en un periodo no mayor a 30 días posteriores a la notificación del fallo.

El documento probatorio de la entrega y recepción de la puesta en operación de los servicios requeridos por "LA SECRETARÍA", deberá contar con nombre y firma del personal de "LA SECRETARÍA" en Sitio para que tenga validez.

H.2.1 Entrega de modificaciones a los servicios o nuevos requerimientos

Una vez concluido el Plan de Trabajo inicial de la entrega de los servicios, los tiempos de entrega para modificaciones a los servicios como son: cambios de domicilio, incrementos de ancho de banda, entre otros y nuevos requerimientos, deberán cumplir los siguientes Niveles de Servicio:


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

TABLA 10. TIEMPOS PARA MODIFICACION DE SERVICIOS O NUEVOS REQUERIMIENTOS

Concepto	Nivel de Servicio	Penalización SEMARNAT
Cambio de domicilio o sitio nuevo, enlaces MPLS	6 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados.
Entrega de servicios de reubicaciones de servicios	2 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Incremento de Ancho de Banda enlaces MPLS, dentro del parámetro	6 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Incremento de Ancho de Banda enlaces MPLS, fuera del parámetro	8 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Cambio de domicilio enlaces de internet	8 semanas a partir de la fecha de solicitud	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Incremento de Ancho de Banda enlaces de Internet, dentro del parámetro	6 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Incremento de Ancho de Banda enlaces de Internet, fuera del parámetro	8 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Cambio de domicilio de Red Inalámbrica	2 semanas a partir de la fecha de solicitud	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Instalación de nuevos Equipos por cambio de domicilio de los servicios de conectividad (Switches, Routers)	2 semanas a partir de la fecha de solicitud	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Instalación de nuevos Teléfonos IP o cambio de domicilio	2 semanas a partir de la fecha de solicitud	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Instalación de nuevos Equipos o cambio de domicilio de los servicios comunicaciones unificadas.	2 semanas a partir de la fecha de solicitud	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados

Para los casos en los que no sea posible cumplir con estos tiempos debido a causas no imputables a "EL PRESTADOR DEL SERVICIO", deberán documentarse debidamente para su consideración por parte de "LA SECRETARÍA".

H.3 DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS

La disponibilidad se refiere a la medición del estado del dispositivo, medio de comunicación y/o servicio. En este sentido, "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" deberá mantener disponibles las rutas de transmisión de información o de servicio de la Red WAN, de acuerdo a los siguientes niveles solicitados:


TABLA II. NIVELES DE DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS EN OPERACIÓN

Nodo de la red	Criticidad ID	Disponibilidad %	Alcance	Tiempo permitido de indisponibilidad acumulados al mes	Factor de deductivas
Enlaces MPLS y de Internet	1	99.95%	Por enlace	21 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
	2	99.85%	Por enlace	1 hr. 4 min.	
	3	99.65%	Por enlace	2 hrs. 31 min.	
	4	99.00%	Por enlace	7 hrs. 12 min.	
Servicio de Conmutadores Telefónicos IP	1	99.95%	Por equipo	21 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual de los servicios afectados.
Servicio de Gateway para Telefonía IP	1,2,3,4	99.65%	Por equipo	2 hrs. 31 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual de los servicios afectados.
Servicios de Operadora Automática	1,2,3,4	99.50%	Por estación de trabajo	3 hrs. 36 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Continuidad en la operación, servicios de mantenimiento a los equipos propiedad de la SECRETARÍA.	1,2,3,4	99.65%	Por equipo	2 hrs. 31 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Servicios de Videoconferencia	1,2,3,4	99.65%	Por equipo o software	2 hrs. 31 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Servicios de Monitoreo Especializado de la Red	1,2,3,4	99.85%	Por servicio	1 hr. 4 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Servicios de Comunicaciones Unificadas	1,2,3,4	99.95%	Por equipo	21 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Herramienta de reporte de SLA's	1,2,3,4	99.85%	Por SLA	1 hr. 4 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.

H.4 TIEMPOS DE ATENCIÓN PARA SOPORTE Y SOLUCIÓN DE FALLAS

Los tiempos de atención para el soporte y solución de fallas en el funcionamiento de los servicios deberán realizarse conforme a la siguiente Tabla:

TABLA. TIEMPOS DE ATENCIÓN PARA SOPORTE Y SOLUCIÓN DE FALLAS

Servicio	Criticidad ID	Tipo de falla	Conceptos	Tiempo máx. de solución	Factor de deductivas
Conectividad (Sw, routers y AP)	1	Falla Mayor	Afectación de cualquier componente de los Switches core	2 hrs	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
	2,3,4	Falla Intermedia	Afectación de cualquier componente de los Switches de distribución Afectación de cualquier componente de los Routers	4 hrs	
	1,2,3, 4	Falla Menor	Afectación de cualquier componente de los Switches de Acceso Afectación de cualquier componente de los Access Point	8 hrs	

Telefonía IP	1,2	Falla Mayor *	• Pérdida de más del 10% del PBX-IP, de los servicios que proporciona desde el subsistema: telefonía IP, telefonía analógica, telefonía inalámbrica, telefonía digital y troncales IP (si son aplicables estos conceptos). • Afectación de cualquier componente del módulo de alimentación del sistema de Telefonía. • Pérdida de comunicación de más del 10% de los puertos de datos en todo el sistema. • Falla en la conectividad de cualquier enlace de los IDF's, incluyendo problemas de cableado o de medio físico que estén integrados a la solución del proyecto. • Afectación del módulo de alimentación del UPS. • Pérdida del 100% del servicio de Internet.	2 hrs.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
	3,4	Falla Mayor **	• Pérdida de más del 25% del PBX-IP, de los servicios que proporciona desde el subsistema: telefonía IP, telefonía analógica, telefonía inalámbrica, telefonía digital y troncales IP (si son aplicables estos conceptos). • Afectación de cualquier componente del módulo de alimentación del PBX y del UPS. • Pérdida de comunicación de más del 10% de los puertos de datos en todo el sistema. • Falla en la conectividad de cualquier enlace de los IDF's, incluyendo problemas de cableado o de medio físico que estén integrados a la solución del proyecto.	4 hrs.	

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

1,2	Falla Menor	• Incapacidad para realizar respaldos de la configuración del PBX. • Afectación de cualquier tarjeta del módulo de procesamiento y control del PBX que no afecte más del 10% de la producción. • Mal funcionamiento de la operadora automática, directorio centralizado, consolas de operadora. • Falla y/o desconfiguración de un teléfono IP.	8 hrs.	
3,4	Falla Menor	• Incapacidad para realizar respaldos de la configuración del PBX. • Afectación de cualquier tarjeta del módulo de procesamiento y control del PBX que no afecte más del 25% de la producción. • Mal funcionamiento de la operadora automática, directorio centralizado, consolas de operadora, y tarifcador. • Falla y/o desconfiguración de un teléfono IP.	12 hrs.	
1,2	Cambios y Movimientos para nodos principales y secundarios	Reprogramación de servicios a solicitud del cliente previamente documentados y programados, que no exceda más del 15% del total de los servicios en los sistemas de voz y datos	48 hrs.	
3,4	Cambios y Movimientos para nodos principales y secundarios	Reprogramación de servicios a solicitud del cliente previamente documentados y programados, que no exceda más del 30% del total de los servicios en los sistemas de voz y datos	48 hrs.	

Mantenimiento Correctivo a Equipos propiedad de la SECRETARÍA	1 y 2		Casos Especiales y/o problemas de producto	• Fallas aleatorias (no permanentes) que se presenten en el sistema o subsistemas que tengan que ser escaladas con el fabricante. • Mal funcionamiento de versiones de software en los sistemas principales o en los subsistemas, que no afecte el desempeño de acuerdo a los criterios manejados para fallas Mayores y Menores. • Reprogramación de nuevos servicios que requiera de investigación y no afecte el desempeño de acuerdo a los criterios manejados para fallas mayores y menores. • Reprogramación de todo un subsistema de telefonía. • Cambios de domicilio de todo un subsistema de telefonía. • Reprogramación de servicios a solicitud de "LA SECRETARÍA" previamente documentados y programados, que exceda más del 16% del total de los servicios en los sistemas de voz y datos para nodos principales y secundarios. • Reprogramación de servicios a solicitud de "LA SECRETARÍA" previamente documentados y programados, que no exceda más del 30% del total de los servicios en los sistemas de voz y datos.	20 días naturales		Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
	3 y 4					5 hrs 8 hrs	

Servicios de Operadora automática	1,2	Tiempo para resolución	Tiempo de solución del sistema de operadora automática y estaciones de trabajo	8 hrs	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Servicios de Videoconferencia	1	Falla mayor	Tiempo de solución de los equipos en inmueble sede de LA SECRETARÍA	4 hrs	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
	2	Falla Intermedia	Tiempo de solución de los equipos en otros inmuebles	8 hrs	
	3 y 4	Falla menor	Tiempo de solución de los equipos en sitios remotos o software	24 hrs	
Servicios de Comunicaciones Unificadas	1,2,3,4	Falla Intermedia	Tiempo de solución de los servicios de comunicación Unificada	4 hrs	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.

[Handwritten signatures and initials in blue ink]


SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

*Para este tipo de falla, se considerará el cambio de los equipos (conmutador, switches, routers,) o de sus partes principales, de manera temporal en tanto se arregle el problema, con la finalidad de interrumpir lo menos posible el servicio.

** Para este tipo de falla, se considerará el cambio de un conmutador o de sus partes principales, de manera temporal en tanto se arregle el problema, con la finalidad de interrumpir lo menos posible el servicio.

* Para este tipo de falla, se considerará el cambio de los equipos (conmutador, switches, routers,) o de sus partes principales, de manera temporal en tanto se arregle el problema, con la finalidad de interrumpir lo menos posible el servicio.

** Para este tipo de falla, se considerará el cambio de un conmutador o de sus partes principales, de manera temporal en tanto se arregle el problema, con la finalidad de interrumpir lo menos posible el servicio.

H.5. PENALIZACIONES ADICIONALES

TABLA 12. PENALIZACIONES ADICIONALES

CONCEPTO	ESTÁNDAR REQUERIDO	PENALIZACIÓN
Entrega de Memorias Técnicas	30 días hábiles posteriores al término del periodo de implementación	1% del total de la factura mensual, por cada día natural de atraso.
Latencia en los enlaces MPLS	Mayor a 20 milisegundos	1% por cada 5 ms que el promedio exceda el límite requerido, sobre la factura mensual del Servicio por Sitio
Latencia en los Enlaces de Internet	Mayor a 90 milisegundos	1% por cada 5 ms que el promedio exceda el límite requerido, sobre la factura mensual del Servicio por Sitio
Incumplimiento en la entrega de alguno de los Informes o la entrega de los mismos incompletos.	Diario, semanal o consolidado mensual, según corresponda.	1% sobre la facturación total correspondiente a todos los servicios prestados en el Mes al que se refiera la información que deba reflejarse en el Informe de que se trate.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

H.6 DIRECTORIO DE ESCALACIÓN DE FALLAS

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" entregará un directorio de escalación para el reporte de fallas y soporte técnico, nombres, contactos, etc., que atenderá la cuenta de "LA SECRETARÍA", al inicio del contrato.

H.7 CONSIDERACIONES ADICIONALES

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" deberá de garantizar a "LA SECRETARÍA", las condiciones tecnológicas y económicas que permite obtener beneficios importantes en materia de comunicaciones, manteniendo los niveles de servicio y operación de los siguientes conceptos:

- Considerar la red metropolitana y la red nacional basada en Tecnología Ethernet y MPLS, con las mismas características o superiores y dimensionamiento superior al actual de "LA SECRETARÍA".
- Servicios de telefonía IP.- Contar con los servicios bajo esquemas de servidores de comunicaciones, equipos para procesamiento de las llamadas (Gateway), para dar continuidad a la tecnología IP, considerando el cableado estructurado para los servidores suministrados.
- Servicios de Conectividad de Equipos Core.- Servicios de conectividad de datos, los cuales permiten fortalecer la infraestructura de comunicaciones a nivel WAN y MAN.
- Servicios Administrados de Internet corporativo.- Considerar la implementación de enlaces dedicados para los usuarios de "LA SECRETARÍA".

Deberá actualizar la tecnológica requerida para continuar con la operación con las características actuales y nuevas, así como, la infraestructura que se requiera en la red, lo que evitará la inoperatividad y asegurará la operación de la red, acciones que permitirá garantizar la integración de nuevas funciones propuestas:

- El sistema de Cableado estructurado con certificación por 10 años que instalará "EL PRESTADOR DEL SERVICIO", será propiedad de "LA SECRETARÍA" al término de la vigencia del contrato.
- Optimización de la infraestructura implementada (equipo de vanguardia tecnológica).



Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

- Infraestructura de acceso a la red (equipamiento LAN PoE).
- Red de transporte de vanguardia tecnológica (MPLS "Multiprotocol Level Switching").
- Infraestructura auxiliar (Tierras Físicas, Racks, Contactos Eléctricos) con una vida útil que "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" garantizará durante la vigencia del contrato, ésta se quedará en "LA SECRETARÍA" al término del contrato.
- Respaldo de energía eléctrica en Inmuebles Principales que serán reemplazados en caso de que fallen los equipos.
- Continuar con plataformas de vanguardia que los usuarios de "LA SECRETARÍA", han adoptado en sus funciones diarias, disminuyendo el costo de tiempos de capacitación de una nueva plataforma y proporcionará actualizaciones en el uso de las nuevas funcionalidades que ofrezca la red.

El PRESTADOR DEL SERVICIO y la SEMARNAT convienen que para los efectos de que sea "LA SEMARNAT" podrá en cualquier tiempo dar por terminada anticipadamente la relación contractual que se formaliza cuando concurren 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 ocasionarían algún daño o perjuicio al Estado o se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al contrato con motivo de la resolución que emita la autoridad competente en un recurso de inconformidad o intervención de oficio emitida por la Secretaría de la Función Pública, lo anterior de conformidad con el artículo 54 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y primer párrafo del artículo 102 de su Reglamento.

H.8 CAPACITACIÓN.

"EL PRESTADOR DEL SERVICIO" incluirá en su propuesta técnica cursos, sobre las siguientes tecnologías.

- Capacitación hasta 3 ingenieros para administración de la solución de Videoconferencias y Videocámaras (opcional en caso de requerir el servicio de video vigilancia).
- Capacitación hasta 3 ingenieros para la administración de telefonía IP.
- Capacitación hasta 3 ingenieros para la administración de la red LAN.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

La capacitación se llevará a cabo en las instalaciones que asigne "EL PRESTADOR DEL SERVICIO", en la ciudad de México, es importante mencionar que será responsable "EL PRESTADOR DEL SERVICIO" de capacitar a los Ingenieros en niveles básico, medio y avanzado de la solución propuesta.

H.9 ENTREGA Y CONCLUSIÓN DE LOS SERVICIOS

La totalidad de los servicios solicitados en este documento deberán iniciar su operación partir del 1 de abril de 2019, por lo que el Prestador de Servicios podrá iniciar los trabajos correspondientes al periodo de implementación desde el momento en que "LA SECRETARÍA" emita el fallo correspondiente a su favor y tendrá una fecha límite de entrega de tres meses sin interrupción del servicio y se entregará carta de aceptación de los servicios firmada por personal de "LA SECRETARÍA".

Para el equipamiento de este documento "LA SECRETARÍA" requiere que durante el periodo de implementación de la solución y hasta el término del Contrato, el Prestador de Servicios adjudicado asigne a un Ejecutivo de Cuenta de tiempo completo para dar seguimiento a cada etapa de la implementación del proyecto, así como a la operación del servicio, entrega de reportes, memoria técnica, control de altas, bajas y cambios, facturación y trámites de pago durante la vigencia del Contrato.

El Ejecutivo de Cuenta acudirá al menos a una reunión quincenal de trabajo en las oficinas de "LA SECRETARÍA" para revisar avances, pendientes y demás asuntos relacionados con la prestación de los servicios solicitados. En caso de requerirse reuniones adicionales, ambas partes podrán solicitarlas al menos con 24 horas de anticipación.

El Prestador de Servicios, como empresario y patrón del personal que ocupe con motivo de los servicios objeto de la presente licitación, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social, por lo que se requiere que el Prestador de Servicios participante incluya un documento dentro de su propuesta técnica, en donde manifieste que en caso de resultar adjudicado, se obliga a responder por todas las reclamaciones que sus trabajadores presenten en su contra o en contra de "LA SECRETARÍA".

Al finalizar el periodo de vigencia del Contrato, el prestador del servicio generará por localidad un "Acta de Conclusión de Servicios", firmada por un representante del prestador del servicio y por personal de "LA SECRETARÍA" asignado para tal efecto, en donde se indiquen los servicios que concluyen, los equipos que son retirados por parte del prestador del servicio (con marca, modelo y números de serie) y la fecha de generación del Acta.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

En esta etapa en caso de ser necesario, el proveedor proporcionara el servicio por máximo 40 días hábiles sin costo alguno para la Secretaría y dará la información necesaria para el cambio de equipamiento.

H.10 MEMORIA TECNICA

Una vez concluida la fase de implementación de la solución, el prestador del servicio entregará a "LA SECRETARÍA" una Memoria Técnica del proyecto en papel y en formato electrónico, dentro de los primeros cuatro meses posteriores al inicio de la vigencia del Contrato, en donde incluirá para este alcance:

- Diagramas de la red dorsal VPN-MPLS y de acceso a Internet del prestador del servicio (la cual deberá actualizarse cada que se realice un cambio dentro del diagrama general de red por parte de "LA SECRETARÍA")
- Descripción de cada uno de los servicios implementados (en orden conforme a los apartados requeridas en este anexo técnico)
- Plan de trabajo seguido en la implementación de los servicios (ingresar las actualizaciones cada que se presenten cambios en el documento acordado por personal designado por la DGIT)
- Diagramas de conexión de los equipos de comunicaciones por localidad y por servicio, complementados con fotografías del equipamiento en sitio.
- Diagramas de las tierras físicas instaladas (evidencias fotográficas del antes y después).
- La descripción técnica de los equipos suministrados por el prestador del servicio, los cuales contengan: número de serie, modelo, ubicación y el servicio al que están soportando.
- Procedimiento de reporte de fallas de los servicios.
- Niveles de escalamiento para la atención a los reportes de falla en los servicios.
- Actas de entrega-recepción de los servicios.

En caso de no entregarse la Memoria Técnica en el tiempo establecido, se aplicará la pena convencional indicada en el apartado "Tiempo de solución, sanciones y penas convencionales".

H.11 ALCANCES Y LIMITACIONES

Se requiere el servicio para los sitios descritos en este Anexo A. En las regionales de la SEMARNAT con anchos de banda menor o igual a 2 Mbps no se tiene propuesto instalar sistema de videoconferencia, solo voz y datos.

H.12 ADMINISTRADOR DEL TRABAJO POR LA SEMARNAT

El administrador del contrato y responsable de verificar la correcta prestación del servicio será el Ing. Juan Francisco Ferráez Mena, Director de Infraestructura Tecnológica o quien



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

lo sustituya en el cargo, adscrito a la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones.

El prestador del servicio deberá enviar la factura, desglosando el Impuesto al Valor Agregado.

Las facturas deberán enviarse a la siguiente dirección de correo electrónico:

INSTITUCIÓN	CORREO PARA RECEPCIÓN DE FACTURACIÓN
SEMARNAT	francisco.ferraez@semarnat.gob.mx


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

CIUDAD DE MÉXICO, A 20 de marzo de 2019.

ELABORÓ

 Ing. Maurilio Díaz Rodríguez
Subdirector de Implementación y
Mantenimiento
maurilio.diaz@semarnat.gob.mx

ELABORÓ

 Ing. Paula Ramona Hernández Álvarez
Subdirectora de Atención a Usuarios
paula.hernandez@semarnat.gob.mx

REVISÓ

 Ing. Juan Francisco Ferraez Mena
Director de Infraestructura
Tecnológica
francisco.ferraez@semarnat.gob.mx

APROBÓ

 TITULAR DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMÁTICA Y
TELECOMUNICACIONES

 La presente hoja de firmas corresponde al Estudio de
Factibilidad del Proyecto "SERVICIOS DE LA RED
PRIVADA VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET PARA
LA SEMARNAT."

Mtro. Camilo Oviedo Bautista
c.oviedo@semarnat.gob.mx


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

Volúmenes y Requerimientos Iniciales

Descripción Técnica					9 meses	
		MBPS	MBPS	Cantidad de servicios	Costo unitario mensual	Costo mensual total
APARTADO A	Servicio enlaces MPLS y Ethernet:	4	4	36		
		20	20	8		
		70	70	1		
		150	150	1		
Total						
APARTADO B	Servicio Corporativo de Internet	70	70	1		
		250	250	1		
Total						
APARTADO C	Servicios de Conectividad LAN	Core	Central Tipo I	1		
			Central Tipo II	0		
			Central Tipo III	1		
			Central Tipo IV	0		
		Distribución	Switches 24	0		
			Switches 48	0		
		Acceso 24 PoE	24 Puertos PoE	35		
		Acceso 48 PoE	48 Puertos PoE	173		
		Controladores	Controladores	2		
		Aps	APs	136		
Total						



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

APARTADO D	Administración De Equipos Propiedad De La Secretaría	Mantenimiento Preventivo y Correctivo a la Infraestructura de Equipos de Conectividad LAN	Mantenimiento Switches	3		
Total						
APARTADO E	Servicio de Telefonía IP	Sistema PBX	Sistema PBX	1		
		Gateways	Gateways	37		
		Telefonos Básicos	Telefonos Básicos	2644		
		Telefonos Ejecutivo	Telefonos Ejecutivo	0		
		Telefono Ejecutivo Plus	Telefono Ejecutivo Plus	25		
		Telefono Botonera	Telefono Botonera	213		
		Softphones (Telefono Virtual IP)	Softphones (Telefono Virtual IP)	0		
		Puerto Digital E1	Puerto Digital E1	43		
		Operadora	Operadora	3		
		Puertos de Operadora Automatica	Puertos de Operadora Automatica	293		
		Buzones de Correo de Voz	Buzones de Correo de Voz	600		
		Sistema de Tarificación	Sistema de Tarificación	2982		
Total						
APARTADO F	Servicios del sistema de cableado estructurado	Nodos de Cableado Estructurado	Nodos de Cableado Estructurado	65		
		UPSs	UPSs	45		
		Tierras Físicas	Tierras Físicas	0		
		Racks	Racks	0		
		Gabinetes	Gabinetes	0		


SEMARNAT

 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

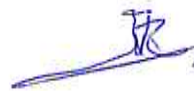
 Unidad de Administración y Finanzas
Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
Dirección de Infraestructura Tecnológica

					Total		
APARTADO G	Videoconferencia	MCU	MCU	1			
		Servidor de Grabación y Streaming	Servidor de Grabación y Streaming	1			
		Gatekeeper	Gatekeeper	1			
		Códecs Endpoint	Códecs Endpoint	38			
		Clientes por Software	Clientes por Software	41			
	Centro de Operaciones de Red	Mesa de Ayuda (MA)	Mesa de Ayuda (MA)	1			
		Monitoreo Continuo (MC)	Monitoreo Continuo (MC)	1			
		Modelardor de Tráf y Análisis de Cont	Modelardor de Tráf y Análisis de Cont	2			
		Repositorio Central de inf (RCI)	Repositorio Central de inf (RCI)	1			
		Tablero de mando	Tablero de mando operativo	0			
		Ingenieros en Sitio	Ingenieros en Sitio	2			
	Total						
	Generales	Cambios de Domicilio (Apartado A, B, C, E y F)	Reubicaciones y Cambios de Domicilio	Reubicaciones y Cambios de Domicilio	10 Reubicaciones y 20 cambios de domicilio		
Total							

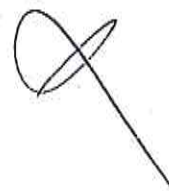
FIN DEL DOCUMENTO.

PROPUESTA TÉCNICA

SERVICIOS DE LA RED PRIVADA VIRTUAL Y
CONEXIÓN A INTERNET PARA LA SEMARNAT.













CONTENIDO.

1.	ANTECEDENTES.....	7
2.	OBJETIVO.....	7
3.	DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS.....	7
4.	PROPUESTA TECNICA.....	13
4.1.	CONDICIONES GENERALES.....	14
APARTADO A. SERVICIO INTEGRAL DE INFRAESTRUCTURA DE ENLACES MPLS.....		14
A.1	ENLACES VPN-MPLS.....	15
A.2	UBICACIÓN DE SERVICIOS MPLS.....	15
A.3	SERVICIO DE ENLACES MPLS.....	18
A.4	SERVICIO EMERGENTE DE ENLACES.....	21
APARTADO B. SERVICIO DE CONECTIVIDAD DE ACCESO A INTERNET.....		22
B.1	ENLACES DEDICADOS.....	22
	Descripción del servicio:.....	22
B.2	ATAQUES DE TIPO NEGACION DE SERVICIO DISTRIBUIDO PARA ENLACE DE INTERNET.....	22
B.3	ASIGNACIÓN DE DIRECCIONAMIENTO IP LAN/WAN.....	24
B.4	INTERCAMBIO CON OTRAS REDES.....	25
B.5	EQUIPAMIENTO.....	25
B.6	INFRAESTRUCTURA.....	25
B.7	CONEXIONES LOCALES O NACIONALES DE INTERCAMBIO DE TRÁFICO (PEERINGS).....	26
APARTADO C. SERVICIO DE CONECTIVIDAD LAN.....		26
C.1	SWITCH DE CORE.....	31
C.1.1	Especificaciones Técnicas.....	31
C.1.3	Administración.....	31
C.1.4	Capa 2.....	32
C.1.5	Capa 3.....	32
C.1.6	MPLS.....	32
C.1.7	Multicast.....	32
C.1.8	Priorización de Tráfico.....	32
C.1.9	Seguridad.....	32
C.1.10	IPv6.....	33
C.1.11	Densidad de Puertos.....	33

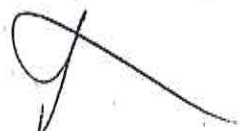
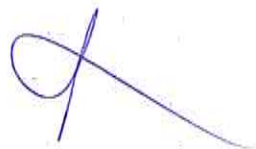
C.1.12	Garantía	33
C.1.13	Compatibilidad	33
C.2	SWITCH DE DISTRIBUCION.....	33
C.2.1	Especificaciones Técnicas de SWITCH CENTRAL TIPO I	33
C.2.1.1	Funcionalidades de redundancia	34
C.2.1.2	Administración	34
C.2.1.3	Capa 2:	34
C.2.1.4	Capa 3	35
C.2.1.5	MPLS (en caso de ser requerido por la SECRETARÍA)	35
C.2.1.6	Multicast	35
C.2.1.7	Priorización de Tráfico	35
C.2.1.8	Seguridad	35
C.2.1.9	IPv6	35
C.2.1.10	Densidad de Puertos	35
C.2.1.11	Garantía	35
C.2.1.12	Compatibilidad	36
C.2.2	Especificaciones Técnicas de SWITCH CENTRAL TIPO II Y III	36
C.2.2.1	Especificaciones Técnicas	36
C.2.2.4	Capa 2	37
C.2.2.5	Capa 3	37
C.2.2.6	Calidad de Servicio	37
C.2.2.7	Seguridad	37
C.2.2.8	Multicast	37
C.2.2.9	Garantía	37
C.2.2.10	Compatibilidad	37
C.3	SWITCH DE ACCESO	38
C.3.1	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE SWITCH DE 24 PUERTOS	38
C.3.1.1	Administración	38
C.3.1.2	Capa 2	38
C.3.1.3	Calidad de Servicio	38
C.3.1.4	Seguridad	38
C.3.1.5	Multicast	39
C.3.1.6	Garantía	39
C.3.1.7	Compatibilidad	39
C.3.2	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS	39
C.3.2.1	Administración	39
C.3.2.2	Capa 2	39
C.3.2.3	Calidad de Servicio	40
C.3.2.4	Seguridad	40



C.3.2.5 Multicast	40
C.3.2.6 Garantía	40
C.4 SERVICIO DE RED INALAMBRICA.....	40
C.4.1 Administración	41
C.4.2 Soporte de Aplicaciones	42
C.4.3 Seguridad	42
C.4.4 Especificaciones de Wireless	42
C.4.5 Plataforma de Monitoreo	42
C.4.6 Administración de fallas	42
C.4.7 Administración General	43
C.4.8 Desempeño	43
C.4.9 Seguridad	43
C.4.10 Despliegue de información	43
APARTADO D. SERVICIO DE ADMINISTRACION DE EQUIPOS PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA	43
D.1 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SWITCHES.....	44
D.2 SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO (RESTABLECIMIENTO DE SERVICIOS INTERRUPTIDOS)	46
D.2.1 EQUIPAMIENTO OFERTADO PARA SOPORTE DE EQUIPOS PARA CADA UNO DE LOS SITIOS INDICADOS EN EL PUNTO ANTERIOR.	48
D.2.2 PARTICULARIDADES DE LA INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS DE CONECTIVIDAD LAN	49
D.3 INFORME MENSUAL.....	49
APARTADO E. SERVICIOS DE TELEFONÍA IP	50
E.1 ADMINISTRADOR DE LLAMADAS DE TELEFONÍA IP	59
E.2.1 Dispositivos con funciones de Gateway tipo A	61
E.2.2 Dispositivos con funciones de Gateway tipo B de telefonía IP (Estados de la República)	62
E.3 SERVICIO DE TELEFONÍA IP	63
E.3.1 Aparatos Telefónicos IP (Internet Phones)	63
E.3.1.1 Aparatos Telefónicos IP Básicos	63
E.3.1.2 Aparatos Telefónicos IP Ejecutivos	64
E.3.1.4 Aparatos Telefónicos IP Ejecutivos - PLUS	64
E.4 PLAN DE MARCACIÓN Y NUMERACIÓN.....	65
E.5. SISTEMA DE TARIFICACIÓN	65
APARTADO F. SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO	66
F.1 Subsistema de Cableado Horizontal.....	68
F.2 Cableado Horizontal.....	68

F.3	Cables y conectores para el cableado Horizontal.....	69
F.4	Canalización dentro de los edificios.....	69
F.5	Área de Trabajo.....	69
F.6	Jacks modulares tipo RJ-45.....	70
F.7	Placa de montaje.....	70
F.8	Cordones de Línea.....	70
F.9	Cordones de Parcheo (patch-cord).....	70
F.10	Los Patch Panel's.....	71
F.11	CONDICIONES ELÉCTRICAS Y ACOMETIDAS.....	71
F.12	SUMINISTRO DE UPS.....	71
APARTADO G. SERVICIOS DE APLICACIONES AVANZADAS.....		72
G.1	SERVICIOS ADMINISTRADOS DE OPERADORA AUTOMATICA BASICO INTEGRADO AL SERVICIO TELEFONICO.....	72
G.1.1	Características Generales del Servicio.....	72
G.1.2	Área de Monitoreo y Calidad en la Atención.....	73
G.1.3	Capacitación.....	73
G.1.4	Servicio de Infraestructura.....	73
G.1.5	Capacidad de reportes.....	74
G.2	SERVICIOS ADMINISTRADOS DE VIDEOCONFERENCIA.....	75
G.2.1	Especificaciones Técnicas.....	80
G.2.2	Aceptación del servicio.....	83
G.2.3	Afectación del Servicio.....	83
G.2.4	Restablecimiento del servicio.....	84
G.3	COMUNICACIONES UNIFICADAS.....	84
G.3.1	Arquitectura de Comunicaciones Unificadas.....	84
G.3.1.1	Funcionalidades de los servicios de mensajería unificada ..	85
G.3.1.2	Funcionalidades de colaboración (audio y datos).....	87
G.3.1.5	Funcionalidades del servicio de Vídeo-llamada punto a punto (colaboración por vídeo)	87
G.3.2	Consideraciones Adicionales de la Arquitectura de Comunicaciones Unificadas	88
G.4	CENTRO DE OPERACIONES DE RED.....	88
G.4.1	Mesa de Servicios SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE TICKET	90
G.4.2	MONITOREO CONTINUO (MC).....	92
G.4.4	TABLERO DE MANDO OPERATIVO Y TABLERO DE MANDO ESTRATEGICO... ..	96
G.5.6	TIEMPOS PARA LA ATENCIÓN DE FALLAS	105
G.5.7	INGENIEROS EN SITIO.....	105

Ingeniero para atención a las soluciones de voz, datos y video. ...	108
Técnico de Soporte a la Infraestructura de Telecomunicaciones	109
Operadoras del conmutador	109
G.6 ESPACIO OFERTADO.....	110
G.7. INTEGRIDAD Y CONFIDENCIALIDAD	110
G.8. EQUIPAMIENTO.....	111
APARTADO H. NIVELES DE SERVICIO Y PENALIZACIONES.....	112
H.1 NIVELES DE SERVICIO (SLA)	112
H.2 ENTREGA DE SERVICIOS.	112
H.2.1 Entrega Inicial De Servicios	112
H.2.1 Entrega de modificaciones a los servicios o nuevos requerimientos	113
H.3 DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS	114
H.4 TIEMPOS DE ATENCIÓN PARA SOPORTE Y SOLUCIÓN DE FALLAS.....	116
H.5. PENALIZACIONES ADICIONALES	120
H.7 CONSIDERACIONES ADICIONALES.....	121
H.8 CAPACITACIÓN.	122
H.9 ENTREGA Y CONCLUSIÓN DE LOS SERVICIOS	122
H.10 MEMORIA TECNICA.....	123
H.11 ALCANCES Y LIMITACIONES	124
H.12 ADMINISTRADOR DEL TRABAJO POR LA SEMARNAT.....	124



1. ANTECEDENTES

Se entenderá como "LA SECRETARÍA" para el efecto del presente procedimiento a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Actualmente "LA SECRETARÍA" cuenta con una Red de Telecomunicaciones que cubre las necesidades de conectividad en los sitios distribuidos a nivel nacional donde ésta tiene presencia, los servicios que se proporcionan a través de la red son: transporte de voz, datos y videoconferencia de manera convergente, mediante protocolo IP, con tecnología "Multi Protocol Label Switching" (MPLS).

2. OBJETIVO

UNINET S.A. DE C.V. oferta los servicios de telecomunicaciones el cual implementará, operará y administrará la Red integrada de servicios de telecomunicaciones para voz, datos, videoconferencia y acceso a internet, durante los periodos comprendidos:

- 01 de abril de 2019 hasta el 31 de marzo de 2022.
- 01 de abril de 2019 hasta el 31 de marzo de 2021.
- 01 de abril de 2019 hasta el 31 de marzo de 2020.
- 01 de abril de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2019

Los volúmenes a los que hacen referencia las tablas y el contenido de los diversos apartados del presente anexo, corresponden a los volúmenes considerados inicialmente para el presente proyecto, toda vez que se trata de un contrato abierto y éstos podrían ser modificados en función de las necesidades del servicio, para cuyo caso se aplicarán los costos fijos unitarios que correspondan. Todos los volúmenes iniciales se resumen en el cuadro denominado "Volúmenes y requerimientos iniciales". En caso de presentarse inconsistencia entre las tablas y/o contenidos del presente anexo con la tabla denominada "Volúmenes y requerimientos iniciales", prevalecerá lo establecido en la referida tabla "Volúmenes y requerimientos iniciales".

Los servicios ofertados en las presentes Especificaciones Técnicas se agrupan de la siguiente manera:

3. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

Todos los servicios de los apartados que a continuación se enlistan pueden ser suministrados, implementados y soportados por UNINET S.A. DE C.V

APARTADO A. Servicio Integral de Infraestructura de enlaces MPLS.- Servicio Administrado de enlaces de comunicaciones que consistirá de una red metropolitana y una red nacional en las ciudades capitales de cada Estado.

APARTADO B. Servicio Corporativo de Internet.- Servicio Administrado de enlaces de Internet en diferentes sitios de "LA SECRETARÍA".

APARTADO C. Servicios de Conectividad LAN.- Servicio Administrado de conectividad de voz, datos y video, a través de equipos de comunicación que permite la integración de los sitios de "LA SECRETARÍA".

APARTADO D. Servicio de Administración equipos propiedad de la SECRETARÍA.- Servicio de Mantenimiento preventivo y correctivo a equipos de comunicación, para integrarlos en la Red.

APARTADO E. Servicios de Telefonía IP.- Servicio Administrado de telefonía IP y telefonía integral en los Estados.

APARTADO F. Servicios del sistema de cableado estructurado.- Servicio que contempla las interconexiones de solución para aquellos sitios que sean reubicados o falte algún componente de infraestructura para proporcionar el servicio.

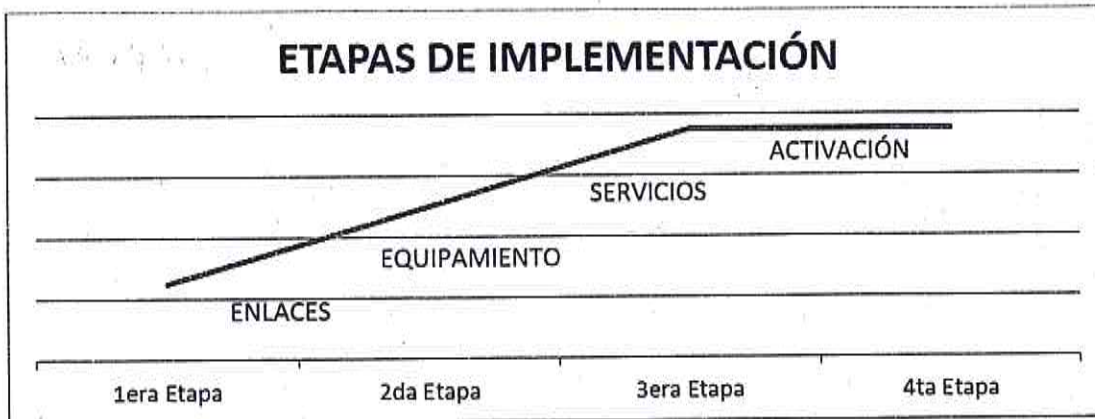
APARTADO G. Servicios de aplicaciones avanzadas.- Servicio Administrado de nuevos servicios de TI, tales como: Comunicaciones Unificadas, Operadora automática, Videoconferencias, Videocámaras, Servicio de Colaboración, Monitoreo Especializado de Redes.

APARTADO H. Niveles de servicio y Penalizaciones.- Tiempos de entrega de servicios, implementación y recuperación de servicios interrumpidos.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador será el responsable de realizar la conexión, configuración y puesta en marcha de toda la infraestructura de comunicaciones, equipamiento y servicios contenidos en los Apartados A, B, C, D, E, F y G en todos los sitios solicitados.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador considera que el tiempo de implementación que "LA SECRETARÍA" prevé, mismo que será bajo las siguientes etapas:

- 1era. Etapa.- Tiempo de instalación, implementación y pruebas de infraestructura de enlaces.
- 2da. Etapa.- Tiempo de instalación, implementación y pruebas de equipamiento WAN, MAN, LAN.
- 3ra. Etapa.- Tiempo de instalación, implementación y pruebas de Servicios
- 4ta. Etapa.- Tiempo de Activación de los servicios al 100%, al menos los que actualmente están en operación, que serán mínimo un mes antes del inicio del contrato.



UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador durante las diversas etapas que implican la migración y/o transferencia de los servicios y durante todo el proceso de instalación, despliegue e implementación, garantizará bajo cualquier modalidad, no se presentará interrupción del servicio, y garantizará la continuidad de la operación hasta finalizar la fase de implementación sin que esto implique un costo adicional para la SECRETARÍA.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador presentará carta compromiso firmada por su representante legal, mediante la cual se compromete a cumplir con las etapas establecidas en el párrafo anterior sin costo para "LA SECRETARÍA", esto con el fin de garantizar la continuidad de los servicios.

La totalidad de los servicios iniciarán su operación partir del 1 de abril de 2019, por lo que UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador iniciará los trabajos correspondiente al periodo de implementación desde el momento en que "LA SECRETARÍA" emita el fallo correspondiente a su favor y tendrá una fecha límite de entrega de tres meses sin interrupción del servicio y se entregará carta de aceptación de los servicios firmados por personal de "LA SECRETARÍA".

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador garantizará la continuidad del servicio a partir de la notificación de fallo, hasta que los servicios queden implementados y funcionando a satisfacción de "LA SECRETARÍA", haciendo el pago al operador de la dependencia en su edificio SEDE.

En el siguiente cuadro se señala al responsable de administrar el contrato y/o dirigir el proyecto por parte del área de TI; así como al responsable de la operación del proyecto/servicio.

Nombre	Cargo	Correo Electrónico	Teléfono y/o Ext.	Responsable
Ing. Juan Francisco Ferráez Mena (SEMARNAT)	Director de Infraestructura Tecnológica	<u>francisco.ferraez@semarnat.gob.mx</u>	56280600 /10951	Contrato/Proyecto
Ing. Maurilio Díaz Rodríguez (SEMARNAT)	Subdirector de Implementación y Mantenimiento	<u>maurilio.diaz@semarnat.gob.mx</u>	56280600 /10871	Operación del proyecto

Durante el periodo de implementación, al cumplir la totalidad de requerimientos solicitados para cada servicio con base en lo establecido en los párrafos de "Aceptación del Servicio" descritos en las Especificaciones Técnicas, UNINET S.A. DE C.V. generará por cada localidad un "Acta de Entrega-Recepción de Servicios", firmada por un representante de UNINET S.A. DE C.V. y por personal de "LA SECRETARÍA" asignado para tal efecto, en la cual se indicarán los servicios y equipos instalados (con marca, modelo y números de serie), así como la fecha de inicio de su operación. En caso de que la fecha de inicio indicada en el Acta sea posterior a la fecha de inicio de operación del servicio solicitada en las presentes especificaciones técnicas, se aplicará la pena convencional iniciada en el apartado "Tiempo de Solución", "Sanciones", "Penas Convencionales", en caso de que la fecha de inicio indicada en el Acta sea anterior a la fecha de inicio de operación, "LA SECRETARÍA" solo cubrirá el pago del servicio a partir de la fecha de inicio solicitada en las presentes Especificaciones Técnicas.

UNET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador realizará un mantenimiento preventivo por año de toda la infraestructura instalada, además de los equipos que están en operación o hayan sido actualizados en "LA SECRETARÍA".

UNET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador señala en su propuesta técnica, un plan de trabajo para la migración de cada uno de los sitios con los que actualmente cuenta "LA SECRETARÍA", considerando que el plazo requerido para la conclusión de la migración de los sitios que actualmente operan en la red hacia la nueva red no excederá los meses establecidos de implementación a partir de la fecha de Adjudicación.

Toda la infraestructura de comunicaciones LAN, que UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador utilice para ofrecer el servicio de voz, datos y video a "LA SECRETARÍA" considerará los accesorios necesarios para su instalación en el que soporta los equipos propuestos.

Para el periodo de tiempo de 9 y 21 meses de soporte y alcance de este servicio (01 de abril de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2019 y/o hasta el 31 de diciembre de 2020) la convocante considera que no es necesaria la exigencia de que los equipos con los cuales se prestara el servicio sean

nuevos, por lo que UNINET S.A. DE C.V. considera equipos nuevos en la contratación de 24 a 36 meses, lo que si garantizará es la disponibilidad al menos del 99.95% mensual de la operación de la red tanto LAN como WAN.

UNET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador se coordinará con "LA SECRETARÍA" para definir las prioridades y tiempos de la implementación de los servicios.

Tras la notificación del fallo, UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador entregará un plan de trabajo de implementación en los 15 días posteriores, siendo el documento de referencia formal para la aplicación de las penas convencionales, atendiendo los plazos señalados en el presente documento.

UNET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador entregará junto con el Plan de Trabajo de implementación:

- Actividades a desarrollar por sitio, con su duración en días y los recursos humanos a utilizar, para la instalación de su propia infraestructura y servicios, conteniendo en las etapas anteriormente descritas, al menos lo siguiente:
 - Suministro e instalación de infraestructura y equipamiento.
 - Instalación del medio de transmisión.
 - Protocolo de pruebas de medio y de desempeño.
 - Integración y configuración de los servicios con los equipos de conmutación.
 - Pruebas de funcionalidad.
 - Puesta en operación, así como, todas aquellas actividades que se requieran desarrollar por la naturaleza de los servicios a proporcionar.

"LA SECRETARÍA" podrá solicitar a UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador sin costo alguno los siguientes servicios que ya se encuentran en operación:

- a) Apartado A.- Cambios de domicilio, así como configuraciones, en base a las necesidades de la operación de "LA SECRETARÍA".
- b) Apartado B.- Cambios de domicilio, así como configuraciones, en base a las necesidades de la operación de "LA SECRETARÍA".
- c) Apartado C.- Cambios de domicilio, configuraciones en general, Cambio de Equipos.
- d) Apartado D.- Cambios de domicilio, configuraciones en general, Cambio de Equipos.
- e) Apartado E.- Cambios de domicilio, configuraciones en general, Cambio de Equipos.
- f) Apartado F.- Cambios de domicilio, cambios en general, Cambio de domicilio de UPS, mantenimientos del cableado estructurado y por daños en general.
- g) Apartado G.- Asistencia y Soporte Técnico.

Los cambios de domicilio que se efectúen durante el período de contratación de los servicios con las mismas características de operación serán aproximadamente hasta un 5% por año del total de los servicios contratados.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador señala en su propuesta técnica, los recursos humanos, materiales y todos los elementos necesarios para llevar a cabo la implementación de los servicios.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador señalará en su propuesta técnica, que cuenta con la infraestructura de comunicaciones para realizar la interconexión de los servicios de la actual red de comunicaciones y los nuevos servicios implantados, asegurándose en todo momento, de la continuidad operativa integral, así mismo, usará todos los componentes necesarios tales como tarjetas, licencias, enlaces extras, cables, entre otros, mediante la solución propuesta, considerando las prioridades en sitios.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador será el responsable de la interconexión de los servicios de la actual red de comunicaciones y los nuevos servicios implantados asegurándose en todo momento de la continuidad operativa integral, asimismo, contemplará todos los componentes necesarios tales como (tarjetas, licencias, enlaces extras, cables, etc.) mediante la solución propuesta, considerando las prioridades en sitios.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador será responsable en todo momento de la continuidad operativa integral de los servicios actuales que tiene "LA SECRETARÍA", siendo transparente la migración y que en ningún momento dejen de operar las comunicaciones de voz y datos en toda la red de "LA SECRETARÍA", considerando prioridades en sitios. Esto implica que UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador será contacto técnico único para la recepción de los servicios de la red actual de comunicaciones por el tiempo que se lleve a cabo la migración de los servicios y la cancelación de la red de comunicaciones actual.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador entregará un respaldo a "LA SECRETARÍA" cuando esta lo requiera o a más tardar tres meses antes del término de la vigencia del contrato, de la configuración total del servicio del proyecto de la red a detalle, tales como la base de datos de los usuarios de telefonía con todas las funcionalidades y configuraciones, así como las configuraciones de todos los equipos de datos conectados a la red, configuraciones de puertos, VLAN, entre otros. Esto con el fin de no interrumpir la operatividad de en su caso un cambio de Proveedor, además se darán todas las facilidades técnicas, al referido nuevo proveedor de los servicios para migrar éstos al término del contrato, así como interconectar nuevas redes que le solicite "LA SECRETARÍA", sin costo.



UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador entregará a más tardar en 30 días hábiles posteriores al término del periodo de implementación por sitio, en medio impreso y en CD mediante formato de documento de Microsoft Office y en formato PDF, la memoria técnica de la infraestructura instalada por sitio para proporcionar los servicios, la cual contendrá al menos los siguientes datos:

- Diagrama General de la interconexión de la Red
- Diagramas por sitio de la interconexión de la infraestructura utilizada, con los equipos de "LA SECRETARÍA".
- Descripción del medio de transmisión utilizado por UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador para cada inmueble.
- Descripción de la infraestructura y equipamiento instalado para ofrecer los servicios, incluyendo los datos técnicos de cada enlace (Tipo de servicio, ancho de banda, Direcciones IP, Diagrama de Configuración, entre otros).
- Impresión de los resultados de los protocolos realizados para las pruebas del medio de transmisión y de los servicios de Internet.

"LA SECRETARÍA" podrá realizar visitas a las instalaciones de UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador, donde se mostrará en original: documentos y diagramas de sus principales procesos, manual de operación, metodología y toda aquella documentación relacionada al alcance del proyecto.

Tipo de Contratación: Máximos y Mínimos (en caso de requerirse infraestructura adicional dentro de los apartados del Anexo, "LA SECRETARÍA" considera el requerimiento con al menos un mes antes para la solicitud del servicio).

4. PROPUESTA TECNICA

La presente propuesta contiene 8 apartados que corresponden a las subpartidas o servicios que componen la red de "LA SECRETARIA" los cuales se describen a continuación:

- APARTADO A. Servicio Integral de Infraestructura de enlaces MPLS
- APARTADO B. Servicio Corporativo de Internet
- APARTADO C. Servicios de Conectividad LAN
- APARTADO D. Servicio de Administración equipos propiedad de la SECRETARÍA
- APARTADO E. Servicios de Telefonía IP
- APARTADO F. Servicios del sistema de cableado estructurado
- APARTADO G. Servicios de aplicaciones avanzadas
- APARTADO H. Niveles de servicio y Penalizaciones



4.1. CONDICIONES GENERALES

Los servicios de telecomunicaciones ofertados serán proporcionados como una solución integral por parte de UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador durante la vigencia del Contrato, por lo que la propuesta técnica incluye todos los componentes necesarios en su infraestructura para la prestación de los servicios solicitados, considerando una operación continua las 24 horas, los 7 días de la semana, los 365 días del año. La entrega de los equipos asociados a cada uno de los servicios se realizará en cada una de las localidades descritas en este Anexo y/o en las instalaciones de UNINET S.A. DE C.V. cuando así se requiera y que serán acordadas con "LA SECRETARÍA" una vez firmado el contrato.

Las especificaciones indicadas en el presente documento son las mínimas requeridas, por lo que especificaciones mayores no representa ventaja sobre las propuestas técnicas de los demás participantes.

UNET S.A. DE C.V. cuenta con la correspondiente Concesión emitida por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para la prestación en el territorio nacional de los servicios de telecomunicaciones indicados en los apartados de las subpartidas.

Todos los servicios de infraestructura ofertados se encuentran en instalaciones de UNINET S.A. DE C.V. y dentro del territorio mexicano y dentro de los estándares eléctricos, de espacio físico y acondicionamiento especificados por la infraestructura propuesta y que garantizan los niveles de servicio ofertados; así mismo, las conexiones del backbone de las redes VPN-MPLS e internet de UNINET S.A. DE C.V. irán directas a estas instalaciones, sin brincos intermedios.

UNET S.A. DE C.V. garantiza que todo el tráfico MPLS que se genere dentro de la red propuesta será ruteado dentro de la República Mexicana y garantiza que en ningún caso saldrá de dicho territorio, a excepción de los específicos a larga distancia.

Del mismo modo la arquitectura propuesta se describe como parte importante de la presentación de la propuesta integral de UNINET S.A. DE C.V.

APARTADO A. SERVICIO INTEGRAL DE INFRAESTRUCTURA DE ENLACES MPLS

UNET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganadora manifiesta en su propuesta técnica, que cuenta con la infraestructura para instalar, configurar y poner en marcha los enlaces MPLS para conectar los diferentes inmuebles de "LA SECRETARÍA" de modo transparente y sin afectar la operación de los servicios actuales.

A.1 ENLACES VPN-MPLS

Se ofertan servicios de enlaces bajo el protocolo MPLS (multiprotocol label switching) para voz, datos y video requeridos para la conformación de la red metropolitana y nacional (MPLS).

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador considera en su equipamiento, la administración remota, administración de versiones firmware como última versión y sus actualizaciones, administración de configuraciones.

"LA SECRETARÍA" cuenta con nodos centrales en el área metropolitana y nodos remotos en los 31 estados de la República.

Dentro del servicio de red VPN (Red Virtual Privada) MPLS, UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador considera los enlaces digitales, el equipamiento y los recursos necesarios para suministrar el servicio hasta el punto de demarcación de red LAN, en el cuarto de telecomunicaciones proporcionado por la SECRETARÍA, para la operación de la red.

"LA SECRETARÍA" podrá solicitar cambios, altas y bajas de rutas estáticas o dinámicas, así como también cambio de direccionamiento IP en la parte LAN, o cualquier otra configuración de los ruteadores y/o switches, sin costo alguno para "LA SECRETARÍA", con base a las necesidades de la operación del Programa el cual contempla cualquier hora del día durante la vigencia del contrato.

Se oferta una red de multiservicios IP que brinda los siguientes aspectos de prioridad:

- 1: Voz
- 2: Video
- 3: Datos Críticos
- 4: Datos Normales
- 5: Datos mejor esfuerzo

Se oferta la instalación, configuración y puesta en marcha de los enlaces MPLS que se describen en la siguiente tabla y que se encuentran en el área metropolitana y a nivel nacional, UNINET S.A. DE C.V. sabe que los porcentajes para los anchos de banda de las calidades de servicio para cada uno de los enlaces serán dinámicos conforme a las necesidades de "LA SECRETARÍA".

"LA SECRETARÍA" podrá hacer los ajustes que considere necesarios en los porcentajes de calidad de servicio para los anchos de banda por cada enlace.

A.2 UBICACIÓN DE SERVICIOS MPLS

TABLA 1. ENLACES MPLS

No.	Sitio	Domicilio o Localidad	Servicio de Enlace						
			2Mbps	4 Mbps	6 Mbps	20Mbps	70 Mbps	150 Mbps	200 Mbps
1	EJERCITO NACIONAL	Av. Ejército Nacional No. 223 Esq. Lago Xochimilco, Col Anáhuac I Sección, Delegación Miguel Hidalgo C.P. 11320, Ciudad de México						1	
2	INEGI (*)	Héroes De Nacozari Sur 2301 Pisos 1 Fracc. Jardines Del Parque, Ags.		1					
3	EDIFICIO VIVEROS (*)	Progreso No.3. Col Del Carmen Coyoacán C.P. 04100 México D.F.				1			
4	PARQUE SAN ANTONIO (*)	Avenida Central No. 300 Col La Carola Delegación Álvaro Obregón C.P. 01180		1					
5	CONAGUA	Av de los Insurgentes Sur 2416, Copilco Universidad, Coyoacán, C.P. 04360					1		
6	Archivo de Trámites (*)	Av. Ferrocarril de Cuernavaca 93 Colonia Popotla		1					
7	DELEGACIÓN AGUASCALIENTES (*)	Av. Francisco I. Madero Núm. 344 Col. Zona Centro, C.P. 20000, Aguascalientes, Ags.		1					
8	DELEGACION B.C. MEXICALI (*)	Calz. Cetys Núm. 2799, Centro Corporativo "Aelus" Edif. "C" Local 19, 3er. Nivel, Col. Rivera, C.P. 21259, Mexicali, B. C.		1					
9	DELEGACIÓN B.C. SUR (*)	Melchor Ocampo Núm. 1045 Col. Centro C.P. 23000, La Paz, B. C. Sur		1					
10	DELEGACIÓN CAMPECHE (*)	Av. Prolongación Tormenta Núm. 11 Col. Las Flores C.P. 24040, Campeche, Camp.		1					
11	DELEGACIÓN COAHUILA (*)	Calle Reynosa Núm. 431 Edificio la Jolla Col. Los Maestros, C.P. 25280, Saltillo, Coah.		1					
12	DELEGACIÓN COLIMA (*)	Victoria Núm. 360 Col. Centro, C.P. 28000, Colima, Col.		1					
13	DELEGACIÓN CHIAPAS (*)	5 Poniente Norte Núm. 1207 Col. Barrio Niño de Atocha C.P. 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chis.		1					
14	DELEGACIÓN CHIHUAHUA (*)	Medicina Núm. 1118 Planta Alta Col. Magisterial, C.P. 312405 Chihuahua, Chih.		1					
15	DELEGACIÓN DURANGO (*)	Blvd. Durango Núm. 198 Col. Jalisco, C.P. 34170, Durango, Dgo				1			
16	DELEGACIÓN ESTADO DE MEXICO (*)	Andador Valentín Gómez Fariás Núm. 108 Col. San Felipe Tlalmimilolpan C.P. 50250, Toluca, México				1			
17	DELEGACIÓN	Londres Núm. 404		1					

No.	Sitio	Domicilio o Localidad	Servicio de Enlace						
			2Mbps	4 Mbps	6 Mbps	20Mbps	70 Mbps	150 Mbps	200 Mbps
	GUANAJUATO (*)	Col. Andrade, C.P. 37480, León, Gto.							
18	DELEGACIÓN GUERRERO (*)	Costera Miguel Alemán Núm. 315 Palacio Federal Col. Centro C.P. 39300, Acapulco de Juárez, Gro.				1			
19	DELEGACIÓN HIDALGO (*)	Blvd. Everardo Márquez Núm. 612 Col. Los Maestros C.P. 42092, Pachuca de Soto, Hgo.		1					
20	DELEGACIÓN JALISCO (*)	Av. Alcalde Núm. 500 8° Piso Col. Centro Barranquitas C.P. 44280, Guadalajara, Jal.		1					
21	DELEGACIÓN MICHOACAN (*)	Periodista Bustamante # 222 Col. Rinconada Del Valle C.P. 58190, Morelia, Mich.				1			
22	DELEGACIÓN MORELOS (*)	Av. Universidad Núm. 5 2° Piso, Col. Sta. Ma. Ahuacatitlán C.P. 62100, Cuernavaca, Mor.		1					
23	DELEGACIÓN NAYARIT (*)	Av. Allende Oriente Núm. 110 2° Piso Col. Centro, C.P. 63000, Tepic, Nay.		1					
24	DELEGACIÓN NUEVO LEÓN (*)	Av. Benito Juárez Núm. 500 1er Piso Palacio Federal Col. Centro, C.P. 67100, Guadalupe, N. L.		1					
25	DELEGACIÓN OAXACA (*)	Sabinos Núm. 402 Col. Reforma C.P. 68050, Oaxaca de Juárez, Oax.		1					
26	DELEGACIÓN PUEBLA (*)	Calle 3 Poniente Núm. 2926 Col. la Paz, C.P. 72160, Puebla, Pue.		1					
27	DELEGACIÓN QUERÉTARO (*)	Ignacio Pérez Núm. 50 Col. Centro, C.P. 76000, Querétaro, Qro.				1			
28	DELEGACIÓN QUINTANA ROO (*)	Av. Insurgentes Núm. 445 Col. Magisterial C.P. 77039, Chetumal, Quintana Roo		1					
29	DELEGACIÓN CANCUN (*)	Av. Kukulcan Km.4.8 Zona Hotelera Cancún Quintana Roo C.P. 77500		1					
30	DELEGACIÓN SAN LUIS POTOSI (*)	Vista Hermosa Núm. 480 Col. Las Águilas C.P. 78270, San Luis Potosí, SLP		1					
31	DELEGACIÓN SINALOA (*)	Colón Oriente Núm. 144 Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sin.		1					
32	DELEGACIÓN SONORA (*)	Paseo Río Sonora Sur # Centro de Gobierno Edif.		1					

No.	Sitio	Domicilio o Localidad	Servicio de Enlace						
			2Mbps	4 Mbps	6 Mbps	20Mbps	70 Mbps	150 Mbps	200 Mbps
		Hermosillo 2° Nivel Col. Frac. Río Sonora Hermosillo Xxi C.P. 83270, Hermosillo, Son.							
33	DELEGACIÓN TABASCO (*)	Av. Paseo de la Sierra Núm. 613. Col. Reforma C.P. 86080, Villahermosa, Tab.		1					
34	DELEGACIÓN TAMAULIPAS (*)	7 y 8 Matamoros Palacio Federal 2° Piso, Col. Centro, C.P. 87001, Cd. Victoria, Tamps.		1					
35	DELEGACIÓN TLAXCALA (*)	Calle 37 Núm. 403, Col. Loma Xicoténcatl, C.P. 90062 Tlaxcala, Tlax.		1					
36	DELEGACIÓN VERACRUZ, XALAPA (*)	Av. Lázaro Cárdenas Núm. 1500 Col. Ferrocarrilera, C.P. 91120, Xalapa, Ver.		1					
37	DELEGACIÓN YUCATÁN (*)	Calle 15 Núm. 115 A X 2 y 4 Col. Montecristo, C.P. 97133, Mérida, Yuc.				1			
38	DELEGACIÓN ZACATECAS (*)	Segunda de Matamoros Núm. 127 Col. Centro Histórico C.P. 98000, Zacatecas, Zac.		1					
39	REGIONAL MAZATLÁN			1					
40	REGIONAL TAMPICO			1					
41	REGIONAL REYNOSA			1					
42	REGIONAL CHILPANCIÑO			1					
43	REGIONAL CD JUAREZ			1					
44	REGIONAL ENSENADA			1					
45	REGIONAL PUERTO DE VERACRUZ	Av. 5 Mayo S/N Col Centro Esq. Fayon Dentro del Palacio Federal C.P. 91700 Veracruz, Ver		1					
46	REGIONAL PTO VAYARTA			1					
		TOTAL:	0	37	0	7	1	1	0

A.3 SERVICIO DE ENLACES MPLS

UNINET S.A. DE C.V. señala en la propuesta técnica, que cuenta con la infraestructura necesaria y el personal calificado para entregar los enlaces de comunicaciones en las localidades señaladas de los inmuebles, de conformidad con lo establecido en la "TABLA 1. ENLACES MPLS"

UNINET S.A. DE C.V. señala en la propuesta técnica, la persona que será el responsable de coordinar todas las actividades a desarrollar, para



proporcionar en condiciones óptimas los servicios de comunicaciones solicitados.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador se obliga a poner a disposición de "LA SECRETARÍA", el reporte diario, mensual y anual de las mediciones que se detallan a continuación:

- Disponibilidad del servicio o tiempo en el que el servicio se encuentra en operación mensual.
- Utilización de ancho de banda.
- Porcentaje de utilización de CPU en los equipos de los sitios principales.

Los servicios proporcionados en este apartado contienen los siguientes aspectos:

- Dar continuidad operativa a la interconexión de los inmuebles de "LA SECRETARÍA", ("Nodos" en lo sucesivo), a nivel nacional utilizando tecnología MultiProtocol Label Switching "MPLS" Incrementar, considerando la convergencia tecnológica existente, los servicios de voz, datos y video sobre una misma plataforma de comunicaciones.
- Gestionar de manera eficiente y efectiva los recursos de la VPN para mejorar las condiciones operativas de las aplicaciones de "LA SECRETARÍA".
- Integrar servicios de voz, datos y video, en los nodos de la VPN.
- Mejorar el rendimiento de los recursos de comunicaciones con base en Acuerdos de Niveles de Servicios (SLA's, por sus siglas en inglés), tiempos de respuesta, uso de ancho de banda y priorización de aplicaciones.
- Contar con una red lo suficientemente dinámica y robusta que permite atender las necesidades de servicios de comunicaciones actuales y futuras de "LA SECRETARÍA".

Los servicios ofertados, se describen a continuación:

- UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador proporcionará en cada sitio alternativo de acuerdo a la "TABLA 1. ENLACES MPLS", el servicio de conectividad entre ellos a través de una VPN independiente construida en una arquitectura de MPLS (Multiprotocol Label Switching del Internet Engineering Task Force IETF RFC 3031/3032) basada en la recomendación internacional del Network Working Group RFC 2547, sobre una infraestructura pública con soporte al protocolo de enrutamiento BGP. En este contexto, será su responsabilidad:

- Proveer los medios de comunicación así como los componentes activos y pasivos de comunicaciones en cada sitio alterno de acuerdo a la "TABLA 1. ENLACES MPLS", UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador cumplirá con el servicio integral, considerando para ello y a su cargo todo lo necesario, como es la obra civil, tuberías, registros y materiales necesarios directamente relacionados con sus equipos y conexiones entre ellos y los institucionales, así como los contactos necesarios para la alimentación eléctrica, tierras físicas, que garanticen la continuidad de la operación de los servicios, reparando cualquier desperfecto que ocasione en la ejecución de los trabajos.
- Encargarse del envío, instalación, activación, afinación, puesta en marcha, mantenimiento preventivo y correctivo, administración de garantías, administración de activos y soporte técnico de los componentes de la solución.
- Enrutar y Transportar la información de "LA SECRETARÍA" de puerto LAN a puerto LAN usando las facilidades de transporte de paquetes, a través de una VPN, sobre el esquema de MPLS. El esquema puerto a puerto será de red de área local en todos los casos y estos dependerán de la solución propuesta por UNINET S.A. DE C.V..
- Proveer y garantizar, con base en los requerimientos de ancho de banda y los SLA's establecidos, el tráfico de las aplicaciones que se transmita por su infraestructura.
- Considerar un esquema de atención para cambios de domicilio, ampliaciones de anchos de banda e incremento de nuevos nodos que requiera "LA SECRETARÍA".
- Considerar esquemas de atención, para cambios de ubicación de infraestructura de telecomunicaciones dentro de un mismo inmueble por necesidades de remodelación de inmuebles de "LA SECRETARÍA".

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador proporcionará e instalará el equipamiento de comunicaciones necesario para el acceso a la VPN, capaz de realizar funciones de ruteo y/o switcheo, conforme a la "TABLA 1. ENLACES MPLS".

Para la puesta en operación del servicio, UNINET S.A. DE C.V. considera como parte de su propuesta técnica, las adecuaciones que se requieran en los sitios.

Las facilidades que tendrá UNINET S.A. DE C.V. adjudicado previo acuerdo con la SECRETARÍA durante la vigencia del contrato para el desarrollo del proyecto será:

- Facilitar al personal de soporte el acceso a las instalaciones de "LA SECRETARÍA".

- Conectarse a las redes de área local de "LA SECRETARÍA" para recibir el tráfico de datos.
- Usar la energía eléctrica disponible en los sitios alternos de "LA SECRETARÍA" para energizar el equipamiento con el que se proveerá el servicio siendo responsabilidad de UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador el acondicionarla y mantenerla de acuerdo a sus necesidades en los equipos que instalará.

A.4 SERVICIO EMERGENTE DE ENLACES

"LA SECRETARÍA" podrá requerir Servicios Emergentes de Interconexión de Comunicaciones para garantizar la disponibilidad de transmisión y recepción de la información consistente en el diseño, suministro, instalación y puesta en operación de los equipos de comunicación provisionales necesarios para interconectar el enlace por cualquier medio en los inmuebles de "LA SECRETARÍA" que se requieran cambiar de sitio durante la vigencia del contrato, de manera que se puedan migrar los servicios de voz, datos y video que estén operando, en un tiempo máximo de 3 semanas, exclusivamente será para cambios de inmuebles que lleve a cabo la SECRETARÍA, con el mismo equipamiento y enlace del inmueble inicial.

UNET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador proporcionará e instalará el equipamiento de comunicaciones provisional necesario para los servicios emergentes con la finalidad de no interrumpir las funciones de los usuarios, mientras se va cambiando el enlace definitivo.

Cuando sea requerido por "LA SECRETARÍA", UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador proporcionará sin costo adicional apoyo en consultas técnicas relacionadas con los equipos instalados.

UNET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador será responsable del traslado del equipo de comunicaciones al inmueble definitivo y de cambiar al 100% los servicios de voz y datos, sin costo adicional para "LA SECRETARÍA".

UNET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador tendrá el equipo necesario de comunicaciones para enlazar el nuevo inmueble, para llevar acabo la migración de los servicios del inmueble inicial al definitivo, para agilizar este servicio se recomienda que el enlace provisional sea conectado con microondas con frecuencia libre o alguna otra tecnología que pueda brindar el mismo servicio, sin perder la conectividad.

"LA SECRETARÍA" podrá llevar a cabo dentro de la vigencia del Contrato un máximo de 20 cambios de domicilio de enlaces dedicados VPN-MPLS en cualquier parte dentro del territorio nacional y 10 reubicaciones de enlace dentro del mismo domicilio, sin costo adicional y bajo las mismas condiciones de equipamiento establecidas en el presente apartado. Los cambios podrán ser solicitados hasta 4 meses antes de la finalización del Contrato. UNINET S.A. DE C.V. cuenta con un máximo de 50 días naturales para llevar a cabo el cambio de domicilio o reubicación del enlace sin ser

acreedor a una sanción, en cuyo periodo el enlace actual continuar operando en su ubicación inicial hasta que el nuevo enlace quede operando en la ubicación requerida.

Los cambios de domicilio pueden incluir durante la vigencia del contrato el cambio de los servicios del edificio SEDE de "LA SECRETARÍA". Para ello, UNINET S.A. DE C.V. garantizará el préstamo por un mínimo de 5 semanas de un equipo que pueda brindar el servicio de los descritos como "Switch Central" tipo I, II o III según se requiera en el Anexo para los inmuebles mencionados y un conmutador IP con funcionalidades de Gateway.

APARTADO B. SERVICIO DE CONECTIVIDAD DE ACCESO A INTERNET

B.1 ENLACES DEDICADOS

Descripción del servicio:

Servicio de conexión a internet vía enlaces dedicados, para operar en las oficinas de "LA SECRETARÍA" que serán enlaces simétricos y dedicados de conexión a internet, de acceso terrestre vía fibra óptica con los siguientes anchos de banda:

TABLA 2. ENLACES INTERNET

INSTITUCIÓN	OFICINA SEDE	PERIODO DE CONTRATACIÓN
SEMARNAT	250 Mbps	1 de abril de 2019 al 31 de marzo de 2022 (36 meses)
CONAGUA	70 Mbps	
SEMARNAT	250 Mbps	1 de abril de 2019 al 31 de marzo de 2021 (24 meses)
CONAGUA	70 Mbps	
SEMARNAT	250 Mbps	1 de abril de 2019 al 31 de marzo de 2020 (12 meses)
CONAGUA	70 Mbps	
SEMARNAT	250 Mbps	1 de abril de 2019 al 31 de diciembre de 2019 (9 meses)
CONAGUA	70 Mbps	

B.2 ATAQUES DE TIPO NEGACION DE SERVICIO DISTRIBUIDO PARA ENLACE DE INTERNET.

Para los enlaces, UNINET S.A. DE C.V. contempla en su propuesta técnica, la seguridad de la red en el sitio en términos del presente apartado.

UNET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador cuenta en su infraestructura con un mecanismo para determinar en forma automática el comportamiento anómalo del servicio y mitigar actividades maliciosas hacia "La SECRETARÍA", un sistema de gestión de amenazas que realiza una inspección profunda de paquetes, que permite a "LA SECRETARÍA" reducir de manera rápida e inteligente las amenazas a la seguridad y contra cualquier

situación desconocida que trate de agotar el ancho de banda o los recursos de la red.

El sistema realizará el análisis del flujo de tráfico buscando patrones de tráfico anormales que indiquen la presencia de un ataque tipo DDoS. El sistema detectará cualquier condición anómala, el tráfico será filtrado y descartará todo el tráfico dañino, dejando pasar sólo el tráfico legítimo hacia la red de "LA SECRETARÍA" para ser entregado a su destino final; durante todo este proceso, los servicios publicados en Internet deben permanecer siempre disponibles.

El análisis del tráfico, la detección de anomalías y el proceso de mitigación de ataques de tipo DDoS se debe llevar a cabo en esta solución, el objetivo es que el proceso de mitigación del tráfico de ataque se realice en una zona segura antes de llegar a la red de usuarios de "LA SECRETARÍA".

UNINET S.A. DE C.V. integra un esquema detallado de esta solución indicando los elementos que la integran, así como la descripción de los procesos de análisis de información, detección de anomalías y mitigación de ataques. Monitoreará en tiempo real a la red pública, los enlaces que integre UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador.

Monitoreará por lo menos las siguientes variables:

- ICMP
- Paquetes IP fragmentados
- Paquetes IP NULL
- Paquetes IP con direcciones privadas
- Segmentos TCP NULL
- Segmentos TCP RST
- Segmentos SYN
- Tráfico por partes o total

Detectará por lo menos los siguientes tipos de ataques o nuevos que surjan durante la vigencia del contrato, sobre las interfaces, subredes tales como Zombie attack, PPS Flood attack, Non- UDP/TCP/ICMP Protocol Flood, UDP Flood, ICMP Flood, HTTP Flood, DNS Malformed, ACK Flood, SYN Flood, FIN Flood ToS Flood, Chargen (Character generator), Hogging CPU.

Tendrá niveles de alarma o umbrales que sirvan para la detección de ataques, a una granularidad definida por objeto monitoreado.

- Monitorear actividad sospechosa que pueda significar algún ataque de virus o gusanos.
- Monitorear actividad "Dark IP"
- Detectar anomalías DDoS y amenazas de día cero antes de que impacten en los servicios.
- El monitoreo y la detección de amenazas.

- Detectar zombis para clasificar una IP como zombi y con la opción de conocer una lista de zombis activos detectados

Mitigación de ataque DoS/DDoS en progreso.

La mitigación de un ataque de DoS ocurrirá una vez que es identificado por UNINET S.A. DE C.V., notificado a la SECRETARÍA, y autorizado por este. UNINET S.A. DE C.V. ejecutará la mitigación, la cual consiste en eliminar todo el tráfico anómalo y/o del ataque y permitir el tráfico legítimo de la SECRETARÍA. No se permitirá la Auto mitigación ya que puede afectar el tráfico legítimo de la SECRETARÍA.

En el caso de que se tenga confirmación de un ataque detectado sobre el enlace, subred o activo de la SECRETARÍA, a través del servicio de "Clean Pipes", se tendrá la capacidad de ejecutar una mitigación apropiada para el tipo de ataque DoS/DDoS en progreso.

El análisis del tráfico, la detección de anomalías y el proceso de mitigación de ataques de tipo DDoS se llevará a cabo fuera de la infraestructura de la SECRETARÍA, el objetivo es que el proceso de mitigación del tráfico de ataque se realice antes de que pueda llegar a la red SECRETARÍA.

Durante la mitigación, el tráfico será desviado para limpiarlo, bloqueando o eliminando sólo y únicamente el tráfico anómalo o ilegal, el tráfico normal o legal podrá seguir usando los recursos de la SECRETARÍA.

Cuando se tenga la confirmación de que el ataque ha terminado, el flujo de los datos seguirá su curso normal hacia la SECRETARÍA.

B.3 ASIGNACIÓN DE DIRECCIONAMIENTO IP LAN/WAN

"LA SECRETARÍA" cuenta actualmente con una red homologada clase B, IP v 4, por lo que no es necesario que se proporcionen direcciones IP's en la LAN, a reserva de que "LA SECRETARÍA" determine la necesidad del uso de direcciones IP de UNINET S.A. DE C.V. ganador, "LA SECRETARÍA" lo solicitará con quince días de anticipación. UNINET S.A. DE C.V. considera la actualización de IP v4 a IP v6 que al momento lo requiera "LA SECRETARÍA".

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador proporcionará todo lo necesario para el equipamiento y cableado para la puesta en operación del servicio.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador tendrá la facultad de asignar las IP address WAN en el ruteador a utilizar.

La SEMARNAT requiere un pool de 80 direcciones IP públicas (homologadas), para ser utilizadas en aplicaciones y servicios que pueden ser consultados desde internet.

B.4 INTERCAMBIO CON OTRAS REDES

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador contará con múltiples Peerings de internet de alta capacidad, al menos a cuatro ciudades diferentes y presentará un esquema indicando las ciudades donde se ubican las salidas.

UNINET S.A. DE C.V. contará con una infraestructura de red necesaria para proporcionar servicios de DNS

B.5 EQUIPAMIENTO

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador instalará el equipamiento necesario físicamente, con una infraestructura conforme a la capacidad total de cada enlace, mismo al que dará mantenimiento preventivo y correctivo conforme a las necesidades del servicio administrado de acceso a Internet.

Los enlaces de internet tendrán equipo instalado de ruteo para recibir el servicio de internet:

- Se proporcionará una interface con puerto Ethernet 10/100/1000base T.
- Memoria flash, RAM y capacidad de procesamiento para soportar la conectividad máxima de ancho de banda, proporcionando la información que sustente este requerimiento.
- Manejara la conversión de direcciones de red (NAT), el protocolo DHCP y el protocolo VRRP u homólogo.
- Rendimiento de conmutación, necesario para cubrir el ancho de banda máximo.
- Rendimiento de Backplane para cubrir lo necesario para el ancho de banda.
- Protocolos de paquetes WAN.
- BGP para enrutamiento de escala Internet.
- UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador será el responsable del trámite y asignación del sistema autónomo para el uso del protocolo BGP, así mismo, será responsable de la configuración y puesta a punto de los servicios de Internet.

B.6 INFRAESTRUCTURA

UNINET S.A. DE C.V. considera el backbone de internet con 4 Peerings Privados de internet cada uno de ellos conectado hacia distintos Proveedores de servicios de Internet en la jerarquía de Tier 1 en los Estados Unidos de América, los cuales se indicarán mediante un diagrama de interconexión. UNINET S.A. DE C.V. como parte de su propuesta presentará

documento firmado por el apoderado legal que demuestre que cumple con lo establecido en este punto.

UNINET S.A. DE C.V. garantizará que la conexión del servicio de internet será proporcionado en la frontera de interconexión a través de al menos en 4 puntos distintos en la República Mexicana con la finalidad de mantener el servicio.

La suma total de la conectividad del servicio de internet hacia los Proveedores de Tier 1 será de al menos 50 Gbps de infraestructura propia. Con el fin de garantizar el servicio, tendrá una utilización promedio de 60% sobre el uso de dicha conectividad, por lo que UNINET S.A. DE C.V. presentará un reporte de tráfico de la salida de internet hacia el Tier1, donde compruebe lo anterior.

UNINET S.A. DE C.V. tendrá el Round Trip Delay en el backbone con un máximo de 70 ms, esta medición será desde el CPE de internet colocado en las instalaciones del Sitio Sede de "LA SECRETARIA", hasta el equipo de conexión de UNINET S.A. DE C.V. con los Tier 1 de los Estados Unidos, anexará como parte de su propuesta una prueba satisfactoria de su conectividad una vez implementado el servicio.

B.7 CONEXIONES LOCALES O NACIONALES DE INTERCAMBIO DE TRÁFICO (PEERINGS)

UNINET S.A. DE C.V. contará con al menos 4 conexiones de | con diferentes ISP's de al menos 1 x STM1, con la finalidad de optimizar el intercambio de tráfico nacional entre los distintos Proveedores de Internet.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador presentará un plan de trabajo que contemple la instalación de los servicios; las pruebas de interconexión se realizarán 30 días antes de la conclusión del periodo de implementación, para que la Dirección de Infraestructura dé el visto bueno y manifieste su satisfacción del servicio, a más tardar 15 días antes de la puesta en marcha.

APARTADO C. SERVICIO DE CONECTIVIDAD LAN

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador entregará el equipamiento de la infraestructura LAN que permitirá la interconexión de inmuebles, así como para el aseguramiento de los servicios de telefonía IP, el aumento de la disponibilidad de la Red, el desempeño, la seguridad, y además garantizar la conexión bajo el protocolo TCP/IP de los servicios de "LA SECRETARÍA".

"LA SECRETARÍA" es la encargada de proporcionar el espacio en cada sitio, donde UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador instalará todo el equipamiento necesario para la nueva infraestructura.

"LA SECRETARÍA" es la encargada de brindar todas las facilidades para que UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador proporcione los trabajos en los espacios de los MDF e IDF en cada inmueble.

"LA SECRETARÍA" podrá utilizar los puertos de acceso de la solución de UNINET S.A. DE C.V. para interconectar equipos de la Red LAN SECRETARÍA a discreción, de acuerdo a sus necesidades sin afectar el desempeño de la Red, sin costo adicional.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador será responsable de la instalación, configuración y puesta a punto de la nueva infraestructura para soportar las aplicaciones de "LA SECRETARÍA". Así como del mantenimiento preventivo mínimo una vez por año y mantenimiento correctivo conforme a las necesidades que se presenten durante la vigencia del contrato.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador proporcionará una carta firmada por el representante legal, donde avale que tiene el 100% de soporte técnico del fabricante en México, garantizando la solución a ofertar para este tipo de proyectos integrales de voz, datos y video.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador contemplará en su propuesta técnica el diseño de un esquema que permite la migración de los servicios de voz y datos de forma que los servicios actuales no se interrumpan en ningún momento.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador integrará los equipos de comunicación de forma transparente sin afectar los servicios actuales de voz, datos y video.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador contemplará en el periodo de contrato que podrá cambiar los equipos de conectividad que permite mejoras de rendimiento de la red, tales como switcheo virtual en equipos de core o distribución. Así mismo, actualizaciones de los modelos propuestos.

TABLA 3. REQUERIMIENTOS DE SWITCHES LAN

No	Sitio	Domicilio o Localidad	REQUERIDOS				
			Switch Central TIPO I	Switch Central TIPO II	Switch Central TIPO III	Switch 24 puertos PoE	Switch 48 puertos PoE
1	EJÉRCITO NACIONAL	Av. Ejército Nacional No. 223 Esq. Lago Xochimilco, Col Anáhuac I Sección, Alcaldía Miguel Hidalgo C.P. 11320, Ciudad de México	1				100
2	INEGI	Héroes De Nacozari Sur 2301 Pisos 1 Fracc. Jardines Del Parque, Ags.				N/A	N/A
3	EDIFICIO VIVEROS	Progreso No.3. Col Del Carmen Coyoacán C.P. 04100 México D.F.			1		10
4	PARQUE SAN ANTONIO	Avenida Central No. 300 Col La Carola				N/A	N/A

No	Sitio	Domicilio o Localidad	REQUERIDOS				
			Switch Central TIPO I	Switch Central TIPO II	Switch Central TIPO III	Switch 24 puertos POE	Switch 48 puertos POE
		Alcaldía Álvaro Obregón C.P. 01180					
5	CONAGUA	Av de los Insurgentes Sur 2416, Copilco Universidad, Coyoacán, C.P. 04360				1	
6	Archivo de Trámites	Av. Ferrocarril de Cuernavaca 93 Colonia Popotla				1	
7	DELEGACIÓN AGUASCALIENTES	Av. Francisco I. Madero Núm. 344 Col. Zona Centro, C.P. 20000, Aguascalientes, Ags.				2	
8	DELEGACIÓN B.C. MEXICALI	Calz. Cety's Núm. 2799, Centro Corporativo "Aelus" Edif. "C" Local 19, 3er. Nivel, Col. Rivera, C.P. 21259, Mexicali, B. C.				1	1
9	DELEGACIÓN B.C. SUR	Melchor Ocampo Núm. 1045 Col. Centro C.P. 23000, La Paz, B. C. Sur				1	2
10	DELEGACIÓN CAMPECHE	Av. Prolongación Tormenta Núm. 11 Col. Las Flores C.P. 24040, Campeche, Camp.				1	2
11	DELEGACIÓN COAHUILA	Calle Reynosa Núm. 431 Edificio la Jolla Col. Los Maestros, C.P. 25280, Saltillo, Coah.					2
12	DELEGACIÓN COLIMA	Victoria Núm. 360 Col. Centro, C.P. 28000, Colima, Col.					2
13	DELEGACIÓN CHIAPAS	5 Poniente Norte Núm. 1207, Col. Barrio Niño de Atocha C.P. 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chis.					2
14	DELEGACIÓN CHIHUAHUA	Medicina Núm. 1118 Planta Alta Col. Magisterial, C.P. 31240 Chihuahua, Chih.					3
15	DELEGACIÓN DURANGO	Blvd. Durango Núm. 198 Col. Jalisco, C.P. 34170, Durango, Dgo				1	2
16	DELEGACIÓN ESTADO DE MEXICO	Andador Valentín Gómez Farías Núm. 108 Col. San Felipe Tlalmimilolpan C.P. 50250, Toluca, México					3
17	DELEGACIÓN GUANAJUATO	Londres Núm. 404 Col. Andrade, C.P. 37480, León, Gto.				1	2
18	DELEGACIÓN GUERRERO	Costera Miguel Alemán Núm. 315 Palacio Federal Col. Centro C.P. 39300, Acapulco de Juárez, Gro.				1	2
19	DELEGACIÓN HIDALGO	Blvd. Everardo Márquez Núm. 612 Col. Los Maestros C.P. 42092, Pachuca de Soto, Hgo.					2
20	DELEGACIÓN JALISCO	Av. Alcalde Núm. 500 8° Piso Col. Centro Barranquitas C.P. 44280, Guadalajara, Jal.				3	2
21	DELEGACIÓN MICHOACAN	Periodista Bustamante # 222 Col. Rinconada Del Valle C.P. 58190, Morelia, Mich.					2
22	DELEGACIÓN MORELOS	Av. Universidad Núm. 5 2° Piso, Col. Sta. Ma. Ahuacatitlán C.P. 62100, Cuernavaca, Mor.					2
23	DELEGACIÓN NAYARIT	Av. Allende Oriente Núm. 110 2° Piso Col. Centro, C.P. 63000, Tepic, Nay.					2
24	DELEGACIÓN NUEVO LEÓN	Av. Benito Juárez Núm. 500 1er Piso Palacio Federal Col. Centro, C.P. 67100, Guadalupe, N. L.					3
25	DELEGACIÓN OAXACA	Sabinos Núm. 402 Col. Reforma C.P. 68050, Oaxaca de Juárez, Oax.				1	2
26	DELEGACIÓN PUEBLA	Calle 3 Poniente Núm. 2926 Col. la Paz, C.P. 72160, Puebla, Pue.				3	1



No	Sitio	Domicilio o Localidad	REQUERIDOS				
			Switch Central TIPO I	Switch Central TIPO II	Switch Central TIPO III	Switch 24 puertos PoE	Switch 48 puertos PoE
27	DELEGACIÓN QUERÉTARO	Ignacio Pérez Núm. 50 Col. Centro, C.P. 76000, Querétaro, Qro.				3	
28	DELEGACIÓN QUINTANA ROO	Av. Insurgentes Núm. 445 Col. Magisterial C.P. 77039, Chetumal, Quintana Roo					2
29	DELEGACIÓN CANCUN	Av. Kukulkan Km.4.8 Zona Hotelera Cancún Quintana Roo C.P. 77500					2
30	DELEGACIÓN SAN LUIS POTOSÍ	Vista Hermosa Núm. 480 Col. Las Águilas C.P. 78270, San Luis Potosí, SLP					2
31	DELEGACIÓN SINALOA	Colón Oriente Núm. 144 Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sin.				1	2
	DELEGACIÓN SONORA	Paseo Río Sonora Sur # Centro de Gobierno Edif. Hermosillo 2° Nivel Col. Fracc. Río Sonora Hermosillo XXI C.P. 83270, Hermosillo, Son.				1	1
33	DELEGACIÓN TABASCO	Av. Paseo de la Sierra Núm. 613 Col. Reforma C.P. 86080, Villahermosa, Tab.				1	2
34	DELEGACIÓN TAMAULIPAS	7 y 8 Matamoros Palacio Federal 2° Piso, Col. Centro, C.P. 87001, Cd. Victoria, Tamps.				2	1
35	DELEGACIÓN TLAXCALA	Calle 37 Núm. 403, Col. Loma Xicoténcatl, C.P. 90062 Tlaxcala, Tlax.					2
36	DELEGACIÓN VERACRUZ, XALAPA	Av. Lázaro Cárdenas Núm. 1500 Col. Ferrocarrilera, C.P. 91120, Xalapa, Ver.					3
37	DELEGACION PUERTO VERACRUZ	Av. 5 Mayo S/N Col Centro Esq. Fayon Dentro del Palacio Federal C.P. 91700 Veracruz, Ver				2	
38	DELEGACIÓN YUCATÁN	Calle 15 Núm. 115 A X 2 y 4 Col. Montecristo, C.P. 97133, Mérida, Yuc.				2	2
39	DELEGACIÓN ZACATECAS	Segunda de Matamoros Núm. 127 Col. Centro Histórico C.P. 98000, Zacatecas, Zac.					2
40	REGIONAL DE CD JUAREZ					1	
41	REGIONAL CHILPANCINGO					1	
	REGIONAL ENSENADA					1	
43	REGIONAL MAZATLAN					1	
44	REGIONAL REYNOSA					1	
45	REGIONAL TIJUANA					1	
46	REGIONAL PUERTO VALLARTA					1	
47	REGIONAL TAMPICO					1	
	TOTAL:		1		1	35	173

Puntos de Acceso Inalámbrico

TABLA 4. REQUERIMIENTOS DE ACCESO INALAMBRICO

SITIOS	EQUIPOS OFERTADOS
--------	-------------------

EJERCITO NACIONAL / SEDE	60
ARCHIVO DE TRAMITES NAUCLAPAN	1
VIVEROS	3
AGUASCALIENTES	2
BAJACALIFORNIA SUR	2
CAMPECHE	3
CHIAPAS	3
COAHUILA	2
COLIMA	2
DURANGO	3
GUANAJUATO	2
GUERRERO	2
REG. CHILPANCINGO	1
JALISCO	2
MICHOACAN	2
NAYARIT	3
NUEVO LEON	2
OAXACA	2
PUEBLA	3
QUINTANA ROO	2
TABASCO	2
TLAXCALA	2
ZACATECAS	2
CHIHUAHUA	2
HIDALGO	2
QUERETARO	2
SINALOA	3
SONORA	2
TAMAULIPAS	2
VERACRUZ	3
REG PTO DE VERACRUZ	1
CANCUN	2
YUCATAN	3
SAN LUIS POTOSI	2
ESTADO DE MEXICO	2



BJN MEXICALI	2
CONTROLADORA DE ACCESS POINT	2

Nota: Es importante aclarar que la tabla anterior, está dimensionada para dar cobertura en Sitios centrales y sitios externos,

C.1 SWITCH DE CORE

C.1.1 Especificaciones Técnicas

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador incluirá Switch de Core, capa 2 y capa 3 en el cual se transportarán aplicaciones de voz, datos y video. Para el sitio principal se tendrán 2 switches Core, donde los procesadores estarán en modo activo-activo sin disminuir el rendimiento mínimo del equipo.

Se incluyó la memoria RAM necesaria que soporta el buen funcionamiento del sistema, en caso de llegar a superar el 70% de utilización, UNINET S.A. DE C.V. incrementará la misma sin costo para "LA SECRETARÍA".

Los módulos tienen características de inserción Hot-Swap, que permiten introducir o remover componentes estando la unidad en plena operación, como lo son módulos de puertos de servicio, procesadoras, fuentes de poder y ventiladores.

C.1.2 Funcionalidades de redundancia

El equipo tiene redundancia en las fuentes de poder. Al fallo de una Fuente de Poder, su(s) redundante(s) sostendrán la operación normal de la unidad.

En caso de presentarse una falla de alguno de los procesadores de los switches, los módulos de servicio mantendrá su operación continua y normal en ambos equipos, es decir, todos los puertos integrados en la virtualización, permanecerán funcionales entre sí, manteniendo el control la procesadora que quede en modo activo.

Al fallo de una tarjeta procesadora, el equipo mantendrá sus funciones transparentes para los usuarios, mediante la función de un criterio de procedimiento redundante.

El equipo contará con actualizaciones del sistema operativo, sin interrupción de la operación, cada vez que salga una nueva versión, durante la vigencia del Contrato.

C.1.3 Administración

La unidad se configura por medio de un puerto de consola para la gestión de comandos CLI.

De igual manera, la unidad se configura por medio de una sesión de Telnet para tener acceso al Command Line Interface del equipo.

El software del sistema y el de los módulos de servicio puede ser migrado a nuevas versiones de manera remota y local dentro de las instalaciones del cliente.

C.1.4 Capa 2

- La solución cuenta con soporte de direcciones de MAC.
- Permite la creación de VLANS
- Soporta configuraciones de Per Vlan spanning Tree
- El equipo cuenta con mecanismos de seguridad que permite la protección de los árboles de spanning tree.

C.1.5 Capa 3

- El equipo cuenta con un soporte de rutas de IPv4 y de IPv6.
- El equipo contará con la versión de hardware y sistema operativo más reciente por parte del fabricante.

C.1.6 MPLS

En caso de ser requerido por la SECRETARÍA. El equipo cuenta con soporte a MPLS, en caso de que la propuesta no contenga equipo de ruteo para el tráfico de MPLS, de ser necesario para su conexión.

C.1.7 Multicast

El equipo cuenta con soporte de funcionalidades de multicast.

C.1.8 Priorización de Tráfico

El equipo prioriza el tráfico de las calidades de servicio establecidas por la SECRETARÍA.

C.1.9 Seguridad

El equipo tiene la capacidad de brindar la seguridad de acceso a la red para autenticación de los usuarios y permitirá realizar el proceso de autenticación de manera local o a través de servidores de autenticación.

El equipo cuenta con protección en contra de ataques de negación de servicio DDoS, que se refiere a la aplicación de lista de acceso básica en sus diferentes variantes en el equipo.

C.1.10 IPv6

El equipo cuenta con soporte de IPv6, así mismo incluye un stack dual de IPv4/IPv6 (en caso de ser requerido por la SECRETARÍA).

C.1.11 Densidad de Puertos

La unidad soporta configuraciones de puertos para fibra óptica y ethernet.

C.1.12 Garantía

UNINET S.A. DE C.V. presenta escrito en el que manifiesten que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio perdurará durante la vigencia del contrato.

C.1.13 Compatibilidad

UNINET S.A. DE C.V. entregará junto con la propuesta técnica, un escrito del fabricante del equipo en el que garantiza que los equipos propuestos cumplen con las características solicitadas en el presente Apartado.

UNINET S.A. DE C.V. en su propuesta técnica proporciona los puertos de fibra óptica, así como el cableado de interconexión, y las ubicaciones serán proporcionadas por "LA SECRETARÍA" en un plano que especifique los IDF de los nodos principales.

C.2 SWITCH DE DISTRIBUCION

El switch LAN, se refiere a un conmutador de datos con soporte de conmutación (Switching) y enrutamiento (routing) de paquetes en capa 2 y capa 3. Tiene funciones avanzadas y estará listo para transportar aplicaciones de voz, datos y video sobre IP.

C.2.1 Especificaciones Técnicas de SWITCH CENTRAL TIPO I

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador incluye Switch de Core, capa 2 y capa 3 en el cual se transportarán aplicaciones de voz, datos y video. Para el sitio principal se tendrán 2 switches Core, donde los

procesadores estarán en modo activo-activo sin disminuir el rendimiento mínimo del equipo.

Incluye la memoria RAM necesaria que soporta el buen funcionamiento del sistema, en caso de llegar a superar el 70% de utilización, UNINET S.A. DE C.V. incrementará la misma sin costo para "LA SECRETARÍA".

Los módulos tienen características de inserción Hot-Swap, que permite introducir o remover componentes estando la unidad en plena operación, como lo son módulos de puertos de servicio, procesadoras, fuentes de poder y ventiladores.

C.2.1.1 Funcionalidades de redundancia

El equipo provee redundancia en las fuentes de poder. Al fallo de una Fuente de Poder, su(s) redundante(s) sostiene la operación normal de la unidad.

En caso de presentarse una falla de alguno de los procesadores de los switches, los módulos de servicio mantendrán su operación continua y normal en ambos equipos, es decir, todos los puertos integrados en la virtualización, permanecerán funcionales entre sí, manteniendo el control la procesadora que quede en modo activo.

Al fallo de una tarjeta procesadora, el equipo mantendrá sus funciones transparentes para los usuarios, mediante la función de un criterio de procedimiento redundante.

El equipo cuenta con actualizaciones del sistema operativo, sin interrupción de la operación, cada vez que salga una nueva versión, durante la vigencia del Contrato.

C.2.1.2 Administración

La unidad se configurará por medio de un puerto de consola para la gestión de comandos CLI.

De igual manera, la unidad se configurara por medio de una sesión de Telnet para tener acceso al Command Line Interface del equipo.

El software del sistema y el de los módulos de servicio podrán ser migrados a nuevas versiones de manera remota y local dentro de las instalaciones del cliente.

C.2.1.3 Capa 2:

La solución cuenta con soporte de direcciones de MAC.

Permite la creación de VLANS

Soporta configuraciones de Per Vlan spanning Tree

El equipo cuenta con mecanismos de seguridad que permite la protección de los árboles de spanning tree.

C.2.1.4 Capa 3

El equipo cuenta con un soporte de rutas de IPv4 y de IPv6.

El equipo cuenta con la versión de hardware y sistema operativo más reciente por parte del fabricante.

C.2.1.5 MPLS (en caso de ser requerido por la SECRETARÍA)

El equipo cuenta con soporte a MPLS, en caso de que la propuesta no contenga equipo de ruteo para el tráfico de MPLS, de ser necesario para su conexión.

C.2.1.6 Multicast

El equipo cuenta con soporte de funcionalidades de multicast.

C.2.1.7 Priorización de Tráfico

El equipo prioriza el tráfico de las calidades de servicio establecidas por la SECRETARÍA.

C.2.1.8 Seguridad

El equipo tiene la capacidad de brindar la seguridad de acceso a la red para autenticación de los usuarios y permite realizar el proceso de autenticación de manera local o a través de servidores de autenticación.

El equipo cuenta con protección en contra de ataques de negación de servicio DDoS, que se refiere a la aplicación de lista de acceso básica en sus diferentes variantes en el equipo.

C.2.1.9 IPv6

El equipo cuenta con soporte de IPv6, así mismo incluye un stack dual de IPv4/IPv6 (en caso de ser requerido por la SECRETARÍA).

C.2.1.10 Densidad de Puertos

La unidad soporta configuraciones de puertos para fibra óptica y ethernet.

C.2.1.11 Garantía

UNINET S.A. DE C.V. presenta escrito en el que manifiesta que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio perdurará durante la vigencia del contrato.

C.2.1.12 Compatibilidad

UNINET S.A. DE C.V. entregará junto con la propuesta técnica, un escrito del fabricante del equipo en el que garantiza que los equipos propuestos cumplen con las características solicitadas en el presente Apartado.

UNINET S.A. DE C.V. en su propuesta técnica proporcionará los puertos de fibra óptica, así como el cableado de interconexión y las ubicaciones serán proporcionadas por "LA SECRETARÍA" en un plano que especifique los IDF de los nodos principales.

C.2.2 Especificaciones Técnicas de SWITCH CENTRAL TIPO II Y III

El switch LAN, se refiere a un conmutador de datos con soporte de conmutación (Switching) y enrutamiento (routing) de paquetes en capa 2 y capa 3. Tienen funciones avanzadas y estarán listos para transportar aplicaciones de voz, datos y video sobre IP.

C.2.2.1 Especificaciones Técnicas

El equipo cuentan con al menos 24 puertos 10/100/1000 Base Tx autosensados, cuatro de estos puertos soportan tecnología de 1000 Base SX para conexiones de servidores por inmueble, así como los puertos o módulos necesarios de fibra óptica para la interconexión de los IDF's.

El equipo cuentan con soporte a desempeño a velocidad de cable.

C.2.2.2 De las funcionalidades de redundancia

El equipo cuenta con redundancia en fuentes de poder interna con tecnología hot-swap y balanceo de carga o fuente externa.

C.2.2.3 Administración

La unidad puede configurarse por medio de un puerto de consola para la gestión de comandos CLI.

De igual manera, la unidad puede configurarse por medio de una sesión de Telnet para tener acceso al Command Line Interface del equipo.

El software del sistema y el de los módulos de servicio serán migrados a nuevas versiones de manera remota y local dentro de las instalaciones del cliente.

C.2.2.4 Capa 2

El equipo soporta direcciones de MAC

Permite la creación de VLANS

Soporta configuraciones de Per Vlan spanning Tree

C.2.2.5 Capa 3

El equipo cuenta con un soporte de rutas de IPv4 y de IPv6.

Además de esto cuenta con soporte a protocolos de ruteo

C.2.2.6 Calidad de Servicio

El equipo priorizará el tráfico de las calidades de servicio establecidas por la SECRETARÍA.

C.2.2.7 Seguridad

El equipo tiene la capacidad de brindar la seguridad de acceso a la red para autenticación de los usuarios y permitirá realizar el proceso de autenticación de manera local o a través de servidores de autenticación.

El equipo cuenta con protección en contra de ataques de negación de servicio DDoS, que se refiere a la aplicación de lista de acceso básica en sus diferentes variantes en el equipo.

C.2.2.8 Multicast

El equipo cuenta con soporte de funcionalidades multicast.

C.2.2.9 Garantía

UNINET S.A. DE C.V. presenta escrito en el que manifiesta la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio durante la vigencia del contrato.

C.2.2.10 Compatibilidad

UNINET S.A. DE C.V. entrega junto con la propuesta técnica, un escrito del fabricante del equipo en el que garantice que los equipos propuestos cumplen con las características solicitadas en el presente Apartado.

C.3 SWITCH DE ACCESO

El switch Acceso se refiere a un conmutador de datos con soporte de conmutación (switching) y enrutamiento (routing) de paquetes en capa 2 como mínimo, listo para transportar aplicaciones de servicios de voz, datos y video.

Además contará con tecnología de PoE compatible, para los servicios de telefonía IP.

C.3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS DE SWITCH DE 24 PUERTOS

El equipo cuenta con al menos 24 puertos 10/100/1000 Base Tx autosensados, cuatro de estos puertos soportan tecnología de 1000 Base SX. Además, el equipo cuenta con soporte mínimo a dos puertos de 1 Gbps, y un máximo de 4 puertos.

El equipo cuenta con soporte a desempeño a velocidad de cable.

Referente al PoE, el equipo soporta al menos 24 puertos con PoE+ con las fuentes de poder internas del equipo.

C.3.1.1 Administración

La unidad configurara por medio de un puerto de consola para la gestión de comandos CLI.

De igual manera, la unidad se puede configurar por medio de una sesión de Telnet para tener acceso el Command Line Interface del equipo.

El software del sistema y el de los módulos de servicio podrán migrarse a nuevas versiones de manera remota y local dentro de las instalaciones del cliente.

C.3.1.2 Capa 2

El equipo soporta direcciones de MAC

Permite la creación de VLANS

Soporta configuraciones de Per Vlan spanning Tree

C.3.1.3 Calidad de Servicio

El equipo prioriza el tráfico de las calidades de servicio establecidas por la SECRETARÍA.

C.3.1.4 Seguridad

El equipo tiene la capacidad de brindar la seguridad de acceso a la red para autenticación de los usuarios y permite realizar el proceso de autenticación de manera local o a través de servidores de autenticación.

El equipo cuenta con protección en contra de ataques de negación de servicio DDoS, que se refiere a la aplicación de lista de acceso básica en sus diferentes variantes en el equipo.

C.3.1.5 Multicast

El equipo cuenta con soporte a funcionalidades de multicast

C.3.1.6 Garantía

UNINET S.A. DE C.V. presenta escrito en el que manifiesta que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio durante la vigencia del contrato.

C.3.1.7 Compatibilidad

UNINET S.A. DE C.V. presenta escrito en el que manifiesta que la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio durante la vigencia del contrato.

C.3.2 ESPECIFICACIONES TECNICAS DE SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS

El equipo cuenta con al menos 48 puertos 10/100/1000 Base Tx autosensados, cuatro de estos puertos soportan tecnología de 1000 Base SX. Además, el equipo cuentan con soporte mínimo a dos puertos de 1 Gbps, y un máximo de 4 puertos.

El equipo cuenta con soporte a desempeño a velocidad de cable.

Referente al PoE, el equipo soporta al menos 48 puertos con PoE+ con las fuentes de poder internas del equipo.

C.3.2.1 Administración

La unidad se configurará por medio de un puerto de consola para la gestión de comandos CLI.

De igual manera, la unidad puede configurarse por medio de una sesión de Telnet para tener acceso al Command Line Interface del equipo.

El software del sistema y el de los módulos de servicio podrán migrarse a nuevas versiones de manera remota y local dentro de las instalaciones del cliente.

C.3.2.2 Capa 2

El equipo soportará direcciones de MAC

Permite la creación de VLANS

Soporta configuraciones de Per Vlan spanning Tree

C.3.2.3 Calidad de Servicio

El equipo prioriza el tráfico de las calidades de servicio establecidas por la SECRETARÍA.

C.3.2.4 Seguridad

El equipo tiene la capacidad de brindar la seguridad de acceso a la red para autenticación de los usuarios y permite realizar el proceso de autenticación de manera local o a través de servidores de autenticación.

El equipo cuenta con protección en contra de ataques de negación de servicio DDoS, que se refiere a la aplicación de lista de acceso básica en sus diferentes variantes en el equipo.

C.3.2.5 Multicast

El equipo cuenta con soporte a funcionalidades de multicast

C.3.2.6 Garantía

UNINET S.A. DE C.V. presenta escrito en el que manifiesta la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio durante la vigencia del contrato.

C.3.2.7 Compatibilidad

UNINET S.A. DE C.V. presenta escrito en el que manifiesta la garantía de los equipos utilizados para la prestación del servicio durante la vigencia del contrato.

C.4 SERVICIO DE RED INALAMBRICA

"LA SECRETARÍA" requiere una solución de red inalámbrica de alto rendimiento, la cual integrará a la red aquellos lugares que requiera la SECRETARÍA, o aquellos donde no sea posible instalar un servicio de red IP con cableado estructurado, facilitando la conexión de dispositivos móviles

o fijos así como de los dispositivos que integren la solución, para que resulte viable llevar a cabo las funciones por parte del personal de "LA SECRETARÍA" al disponer de movilidad dentro del área de alcance de la solución, así como brindar una rápida respuesta de integración a equipos.

"LA SECRETARÍA" requiere que los usuarios cuenten con movilidad ininterrumpida a través de tecnologías y/o técnicas que resulten aplicables, de acuerdo al perfil asignado al usuario en los servicios de voz, datos y video.

Solución centralizada de red inalámbrica con AP con tecnología mínimo 802.11^a/b/g/n o superior. La solución propuesta esta basada en un controlador central y múltiples AP los cuales soporten QoS, VoIP y video.

Se considera que el cableado de datos, puertos de switch para conectar el controlador y los equipos AP's a la infraestructura de "LA SECRETARÍA" será instalada por UNINET S.A. DE. C.V. exclusivamente para los equipos ofertados.

La solución dota de los APs, previendo la capacidad de manejar hasta 30 usuarios concurrentes de voz, datos y video IP en un AP.

La solución cuenta con certificación WiFi.

C.4.1 Administración

La administración de los Access Point, será auto detectable esto es, un AP nuevo tomará su configuración del controlador central.

Se proveerá una administración centralizada para las configuraciones de la solución, así también para la actualización de versiones de sistema operativo.

Se soporta esquemas de redundancia Activo-Pasivo para el controlador central.

El controlador centralizado cuenta con dos interfaces 10/100/1000 baseTX para la conexión a la LAN, que será ubicado en el nodo concentrador para LA SECRETARÍA.

Estará configurado para tener acceso a equipos tales como PC, Smartphone, Tablet cualquier equipo que se pueda conectar de manera inalámbrica.

Administrará la solución completa inalámbrica que detecte cualquier anomalía en los servicios.

Cada usuario que se conecte se autentificará al inicio de la sesión para poder integrarlo a una lista de perfiles de usuario, misma que tendrá privilegios de servicios de colaboración unificada.

En la solución centralizada el usuario podrá conectarse sin perder la conectividad entre AP's (roaming).

C.4.2 Soporte de Aplicaciones

Se oferta solución soportando aplicaciones de voz, sean identificadas y transportadas con calidad de servicio por los equipos inalámbricos.

El equipo cuenta con la capacidad de configurar perfiles de QoS tanto estáticos como dinámicos para usuarios individuales de la red inalámbrica.

C.4.3 Seguridad

El equipamiento cuenta con soporte a VPN y 802.1x para autenticación de los usuarios de la red inalámbrica.

El controlador centralizado cuenta con una solución de portal cautivo para acceso de invitados a la red.

C.4.4 Especificaciones de Wireless

Soporta a IEEE 802.11 a/b/g/n, misma que se consideran las actualizaciones durante el contrato.

C.4.5 Plataforma de Monitoreo

Herramienta de Monitoreo y Administración de equipo de Telecomunicaciones basada en arquitectura cliente-servidor.

La herramienta de monitoreo y administración esta en un modelo de frame work de red de gestión de telecomunicaciones (esta herramienta es proporcionada a través del NOC).

La herramienta contará con una base de datos como repositorio central de la información proporcionada por todo el equipo de telecomunicaciones. Es capaz de recibir la información de monitoreo en tiempo real del equipo de telecomunicaciones y procesarlo internamente para su monitoreo y creación de reportes.

La herramienta de administración soportará los equipos de telecomunicaciones en IP v4 y IPv6.

El cliente de dicha herramienta se soportará en múltiples sistemas.

C.4.6 Administración de fallas

El sistema administrará las fallas en el equipo de telecomunicaciones recibiendo alarmas. Así mismo, monitoreará constantemente parámetros.

Tiene la facilidad de agregar políticas de eventos, en caso de suceder un evento alertará al usuario final vía email. También cuenta con capacidad de agrupar múltiples eventos en uno solo (correlación). La herramienta creará reportes de los eventos recibidos.

C.4.7 Administración General

Agrupará múltiples dispositivos en zonas y/o ubicaciones para fácil acceso a la administración de dichos elementos.

Cuenta con un proceso de autodescubrimiento de la red el cual podrá ejecutarse de manera periódica para descubrir nuevos elementos de red. Dicho proceso puede agendarse de manera periódica.

C.4.8 Desempeño

Mediante las estadísticas de tiempo real que se recompilen de los equipos de telecomunicaciones, la herramienta es capaz de generar reportes con dicha información.

Además, monitoreará constantemente el equipo de telecomunicaciones para la medición del desempeño de la solución.

C.4.9 Seguridad

La herramienta administrará la seguridad de los equipos de telecomunicaciones incluyendo los siguientes apartados:

Configuración de listas de acceso a nivel de capa 2 y capa 3.

Configuración de limitación de ancho de banda.

Configuración de VLANs.

Respaldo de múltiples configuraciones de los equipos de telecomunicaciones.

Programación de respaldos de configuraciones.

Programación de respaldos de imágenes de software de sistemas operativos de múltiples dispositivos.

C.4.10 Despliegue de información

La herramienta de monitoreo cuenta con un despliegue gráfico de la información del equipo de telecomunicaciones.

APARTADO D. SERVICIO DE ADMINISTRACION DE EQUIPOS PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA

Al inicio del servicio administrado del contrato objeto de este documento, la SECRETARÍA puede requerir que los equipos propiedad de la SECRETARÍA se integren en la solución requerida.

La SECRETARÍA puede requerir los servicios administrados de mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura de equipos de conectividad LAN que son de su propiedad, considerando los siguientes alcances que se mencionan de manera enunciativa más no limitativa:

Proporcionar el servicio administrado de los equipos de conectividad LAN indicados, en la Tabla siguiente:

TABLA 5. EQUIPOS PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA

SITIO	DOMICILIO	SWITCHES PARA MANTENIMIENTO
BIOPARQUE SAN ANTONIO	Avenida Central No.300 Col. La Carola Delegación Álvaro Obregón C.P. 01180	3

UNINET S.A. DE C.V. proporcionará:

El mantenimiento correctivo a los equipos de conectividad LAN, indicados en la Tabla anterior, en el momento que la SECRETARÍA lo requiera.

Soporte técnico y recolección de reportes a través de una mesa de ayuda para todos los equipos de conectividad LAN.

Control del inventario de la infraestructura de conectividad LAN propiedad de "LA SECRETARÍA".

Restablecimiento de servicios interrumpidos, mediante la aplicación del servicio de Mantenimiento Correctivo a todos los equipos de conectividad LAN mediante el esquema de sustitución.

Elaborar estadísticas de los servicios ofertados con los reportes personalizados a través de un informe mensual.

UNINET S.A. DE C.V. presentará un Plan de trabajo que contemple el protocolo para la recuperación de servicios interrumpidos en equipo de conectividad LAN, este plan describirá en forma detallada los tiempos de atención para cada actividad durante la recuperación de servicio.

Con la finalidad de homogenizar los servicios de "LA SECRETARÍA", los equipos proporcionará UNINET S.A. DE C.V. serán reparados.

D.1 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE SWITCHES

Con el objeto de mantener en condiciones óptimas de operación la infraestructura de equipos de conectividad LAN de Comunicaciones, UNINET

S.A. DE C.V. proporcionará un servicio de mantenimiento preventivo, durante el primer año de servicio a cada uno de los equipos de conectividad LAN descritos en la Tabla 5, el servicio consistente en la limpieza, revisión de parámetros de operación y el intercambio de partes en mal estado que pudieran llegar a impedir el adecuado funcionamiento del equipo.

UNINET S.A. DE C.V. entrega una propuesta detallada, de los servicios a realizar en cada uno de los equipos de conectividad LAN, indicando los días, fechas y horas que le corresponda a cada una de las Unidades Responsables.

A petición de "LA SECRETARÍA", UNINET S.A. DE C.V. realizará el mantenimiento preventivo y correctivo en días y/o horas no hábiles, para evitar interferir en las actividades de las Unidades Responsables, sin costo adicional para "LA SECRETARÍA". A petición de "LA SECRETARÍA" se puede realizar en días y horas inhábiles.

El personal asignado por UNINET S.A. DE C.V. durante las actividades de mantenimiento preventivo, estará debidamente identificado.

"LA SECRETARÍA" en coordinación con UNINET S.A. DE C.V. generará el programa de Mantenimiento Preventivo, y éste se realizará de acuerdo a lo planeado, y sólo podrá posponerse con la autorización que en su caso otorgue LA SECRETARÍA, previa solicitud, de ser así, estos cambios serán sin costo adicional ni responsabilidad para "LA SECRETARÍA".

A la conclusión de cada servicio de mantenimiento preventivo, UNINET S.A. DE C.V. elaborará y entregará a LA SECRETARÍA un reporte en hoja membretada que contenga el visto bueno de personal de LA SECRETARÍA a plena satisfacción del servicio otorgado. Este reporte tiene la finalidad de soportar el pago correspondiente mensual y asegurar que se haya otorgado el servicio correspondiente, o bien de la operación de los equipos de conectividad LAN.

UNINET S.A. DE C.V. se obliga a mantener la infraestructura de equipos LAN en condiciones de funcionamiento y aplicaciones en los mismos niveles de operación con los que funcionaba previamente a la prestación del servicio.

Si por causas imputables a UNINET S.A. DE C.V. resultara dañado algún componente del equipo de conectividad LAN de forma parcial o total durante el mantenimiento preventivo o en su defecto al instalar y restablecer su operación, éste no presenta los niveles de funcionalidad originales, UNINET S.A. DE C.V. sustituirá por completo el equipo, por otro de las características mínimas indicadas, en un tiempo no mayor a 4 horas, posteriores a la determinación del daño y en lo establecido en el punto anterior sin costo adicional para "LA SECRETARÍA".

UNINET S.A. DE C.V. se obliga a que el personal que asigne para la prestación de los servicios, contará en todo momento con los materiales de limpieza, herramientas de apoyo, equipos de medición y pruebas necesarios, suficientes y en buenas condiciones de operación y calibración que requiera para brindar un servicio en óptimas condiciones, estos insumos están

incluidos en el costo de los mantenimientos preventivos y no se generará un costo adicional para "LA SECRETARÍA" por tales conceptos.

UNINET S.A. DE C.V. anexará a su Informe Mensual de Actividades un resumen de los servicios de mantenimiento preventivo realizados, en forma impresa y óptica, así como una copia de cada uno de los reportes de servicio de mantenimiento preventivo que se hayan ejecutado. La entrega se hará cinco días hábiles posteriores a la conclusión de los servicios de mantenimiento preventivo correspondientes. Estos informes se ordenarán con respecto al programa de actividades previamente acordado. Se presentará el informe para efectos del pago de la facturación mensual correspondiente.

D.2 SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO (RESTABLECIMIENTO DE SERVICIOS INTERRUMPIDOS)

Con el objetivo de mantener la continuidad de los servicios de datos mediante los equipos de conectividad LAN, UNINET S.A. DE C.V. restablecerá los servicios interrumpidos de acuerdo al siguiente procedimiento:

La identificación de falla (interrupción de servicio) de un equipo será recibida por la Mesa de servicios vía telefónica, correo electrónico, o vía web en el sistema que UNINET S.A. DE C.V. disponga para tal efecto, dicho levantamiento del reporte será vía personal y LA SECRETARÍA asignará y estará autorizada para realizar esta actividad.

Los Ingenieros de Soporte procurarán resolver la falla por la cual se reporta el equipo en un tiempo máximo de 30 minutos, identificando en el sistema, si después de transcurrido ese lapso, el problema no ha sido solucionado, se canalizará el servicio con un Ingeniero de Servicio.

La Mesa de servicios de LA SECRETARÍA generará un ticket de requerimiento "Orden de Servicio" para todas aquellas solicitudes que no se puedan resolver vía telefónica, con la cual canalizará al Ingeniero de Servicio, desplazándose a las instalaciones de la Unidad Administrativa correspondiente en donde se encuentre el equipo dañado.

Con la finalidad de agilizar y recuperar el servicio interrumpido, el Ingeniero de Servicio, llevará consigo equipos de conectividad LAN necesarios con las características mínimas solicitadas en este Apartado.

En caso de que la reparación de la falla demore más del tiempo señalado en el punto anterior, UNINET S.A. DE C.V. proporcionará a "LA SECRETARÍA" un equipo de soporte de iguales o superiores características mínimas en sustitución temporal.

El tiempo máximo que permanecerá en operación el equipo de conectividad LAN temporal no será mayor a 10 días hábiles.

Las fallas en los equipos serán atendidas por UNINET S.A. DE C.V. en las instalaciones donde sea requerido el servicio de "LA SECRETARÍA" (en sitio). Por ninguna circunstancia se realizará el retiro total o parcial

del equipo dañado de las instalaciones de la Unidad Administrativa aun cuando se haya sustituido por un nuevo equipo de las características indicadas.

Cuando el servicio haya sido recuperado, UNINET S.A. DE C.V. llenará el correspondiente reporte de servicio debidamente requisitado, la calidad del servicio otorgado será evaluada y validada con la firma por parte del usuario, enlace informático o representante de LA SECRETARÍA en la orden del servicio, así como por el personal técnico de la empresa, lo cual garantizará que el equipo fue atendido.

Las acciones que realice UNINET S.A. DE C.V. para el restablecimiento de los servicios de datos aplicará a los equipos de conectividad LAN, materia de esta propuesta que presenten fallas, que impidan su normal funcionamiento, durante todo el tiempo de vigencia del contrato, y serán atendidos de acuerdo a los niveles de servicio estipulados, considerando tiempos de solución, disponibilidad y cobertura.

Las tareas de restablecimiento de los servicios se realizarán en las instalaciones de "LA SECRETARÍA" de cada inmueble. El personal asignado por UNINET S.A. DE C.V. durante las actividades de mantenimiento correctivo estarán debidamente identificados.

En los casos en que la falla del equipo de conectividad sea irreparable y determinada por el diagnostico correspondiente, como daño irreversible, indisponibilidad de refacciones, cambios de ingeniería u obsolescencia, UNINET S.A. DE C.V. realizará el remplazo definitivo del equipo, cumpliendo con las características solicitadas. Se podrá efectuar reingeniería o actualización garantizando el buen funcionamiento de los servicios y previa autorización por escrito de "LA SECRETARÍA". Así mismo la sustitución será evaluada por "LA SECRETARÍA", en caso de aceptarse, se le informará por escrito sobre dicha autorización, indicando la acción que procede sobre el componente remplazado. Para efectos de reingeniería estos se otorgarán sin costo alguno para las Unidades Responsables de "LA SECRETARÍA".

"LA SECRETARÍA" recibirá las recomendaciones de UNINET S.A. DE C.V. para dar a los equipos las mejores condiciones posibles de operación, y dependerá de "LA SECRETARÍA" la adecuación de los sitios y oficinas, sin embargo, no será motivo para dejar de atender reportes de servicios. En los casos de reincidencia de falla de las mismas características a la generada con anterioridad por la misma causa, se llegará a un acuerdo para resolver conjuntamente la problemática.

No se realizarán reparaciones parciales como una solución proporcionada por UNINET S.A. DE C.V., en cualquiera de los equipos de la TABLA 6. EQUIPOS PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA y el listado proporcionado a UNINET S.A. DE C.V., sustituyéndose por equipo nuevo y con las características indicadas en este apartado y será la misma marca durante la vigencia del contrato, para homogenizarlos equipos en "LA SECRETARÍA".

Si por causas de una falla el equipo de conectividad LAN, UNINET S.A. DE C.V. requiere para su solución, actualizar el firmware, software de operación, que soporten esta opción para poder atender los requerimientos de operación y desempeño, UNINET S.A. DE C.V. llevará a cabo las actualizaciones correspondientes, sin costo adicional para "LA SECRETARÍA". Para tal actividad UNINET S.A. DE C.V. presentará por parte del fabricante una carta donde se indica que dicha actualización está vigente, indicará que aún se cuenta con soporte en software por lo menos durante la vigencia del contrato, operando correctamente de acuerdo a la configuración e interfaces del equipo de conectividad LAN. En los casos en los que el fabricante del equipo haya dejado de proporcionar soporte en hardware y software por obsolescencia o por falta de refacciones, UNINET S.A. DE C.V., realizará la sustitución total del equipo de conectividad LAN correspondiente a las características indicadas o superiores.

UNET S.A. DE C.V. asegurará contar con equipamiento mínimo para sustitución por fallas en sitio, y en los sitios principales. Podrán resguardarse en las correspondientes oficinas de los representantes de "LA SECRETARÍA" correspondientes. El objetivo de este equipo mínimo es el de recuperar los servicios en su caso interrumpidos de forma más eficiente en estas Unidades Administrativas de carácter prioritario y de suma importancia para "LA SECRETARÍA".

D.2.1 EQUIPAMIENTO OFERTADO PARA SOPORTE DE EQUIPOS PARA CADA UNO DE LOS SITIOS INDICADOS EN EL PUNTO ANTERIOR.

TABLA 6. EQUIPOS PROPIEDAD DE LA SECRETARÍA

EQUIPO	SEMARNAT
Router	1
Switch de 48 puertos PoE	2
Puerto de fibra óptica 1000Base-SX	1
Teléfono IP Ejecutivo Plus	1
Teléfonos IP Ejecutivos	1
Teléfonos IP Básicos	10
Puntos de acceso inalámbrico	4

UNET S.A. DE C.V. asegurará el equipamiento indicado en los puntos anteriores, durante la vigencia del contrato. Dicho equipamiento tendrá que ser renovado por razones de falla cada que sea utilizado para sustituirlas en un plazo no mayor a 4 días hábiles.

D.2.2 PARTICULARIDADES DE LA INFRAESTRUCTURA DE EQUIPOS DE CONECTIVIDAD LAN

A la conclusión de cada servicio, UNINET S.A. DE C.V. elaborará y entregará a "LA SECRETARÍA" un reporte en hoja membretada de la empresa que contenga la hora de recepción del reporte, la descripción del problema, la hora de atención, las actividades realizadas, el estado que guardan los servicios y los equipos, y la hora de solución del problema. Además se especifica si algún equipo y/o componente fue reemplazado durante la intervención, detallando en caso ser temporal, el tiempo estimado de devolución del equipo. Este reporte contendrá el visto bueno de "LA SECRETARÍA".

"LA SECRETARÍA" en cualquier momento durante la vigencia del contrato podrá solicitar a UNINET S.A. DE C.V. análisis de desempeño de los equipos de conectividad LAN en los nodos que presenten problemas de tráfico y tiempo de respuesta de las aplicaciones sin costo adicional para "LA SECRETARÍA", misma que se integrará al sistema de monitoreo de la solución global.

D.3 INFORME MENSUAL

Con el objetivo de mantener informada a "LA SECRETARÍA" sobre el desarrollo de las obligaciones de UNINET S.A. DE C.V, éste presentará, dentro de los diez primeros días hábiles de cada mes, por escrito y en forma óptica un Informe de Actividades en el que se considera para cada mes, reporte de lo siguiente:

- Relación de equipos de conectividad LAN cubiertos
- Estadísticas de la operación de la Mesa de Ayuda.
- Síntesis de mantenimiento preventivo realizado (los que corresponden al periodo de su realización).
- Copia de los reportes de mantenimiento preventivo (los que corresponden al periodo de su realización).
- Síntesis de recuperación de servicios interrumpidos.
- Copia de los reportes de recuperación de servicios interrumpidos.
- Valor de disponibilidad para cada uno de los nodos establecidos como Continuidad de Operación, así mismo las causas de no cumplimiento.
- Problemática que se haya presentado para la entrega de servicios, así mismo sugerencias y de solución.
- Recomendaciones sobre la infraestructura de telecomunicaciones que considere UNINET S.A. DE C.V.

UNET S.A. DE C.V. anexará el Informe Mensual de Actividades a la factura correspondiente de cada mes para revisión por parte de "LA SECRETARÍA". Con base en este informe y la información con que cuente el personal de "LA

SECRETARÍA" que dará seguimiento al contrato, por conducto del administrador del contrato determinará el debido cumplimiento en la prestación de los servicios y determinará si UNINET S.A. DE C.V. se ha hecho acreedor a penas convencionales. (Los que corresponden al periodo de su realización).

APARTADO E. SERVICIOS DE TELEFONÍA IP

"LA SECRETARÍA" cuenta con un servicio administrado de Telefonía IP tipo cluster's con características especiales de configuraciones y funcionalidades específicas por cada servicio telefónico, que considera UNINET S.A. DE C.V. en la presente propuesta técnica.

La solución integrar las comunicaciones IP tanto en voz, datos, video, así como la movilidad de los servicios, integrando aplicaciones y funcionalidades.

UNET S.A. DE C.V. realizará cursos de capacitación para los usuarios finales, sobre el manejo de los teléfonos, estos serán programados en grupos que definirá "LA SECRETARÍA".

UNET S.A. DE C.V. implementará las mismas o semejantes configuraciones y funcionalidades del sistema de administración telefónica actual, con el fin de no impactar la operación que tienen actualmente "LA SECRETARÍA" y se cumplan con los tiempos solicitados.

UNET S.A. DE C.V. considerará todos los perfiles específicos de los usuarios de Telefonía IP actuales, más los nuevos que se integren.

UNET S.A. DE C.V. atenderá las solicitudes de Servicios, tales como altas, bajas, consultas, reubicaciones, fallas, etc. a partir de la fecha que se establezca en el plan de trabajo.

"LA SECRETARÍA" podrá solicitar servicios de telefonía IP basados en software para PC, que estarán configurados para realizar llamadas por la red y salidas a la PSTN. Los Teléfonos IP basados en PC soportarán el marcado desde Outlook en la lista de contactos.

Los teléfonos IP basados en PC soportarán la Identificación de llamadas ligadas a la base de datos de los contactos del Outlook, es decir, cuando una llamada entre al Teléfono IP basado en PC, tendrá la capacidad de identificar el caller ID e ir a la base de datos para buscar al contacto, en caso de que éste se encuentre, mostrará en la pantalla el nombre de la persona que corresponda al Caller ID.

El teléfono IP basado en PC soportará por lo menos las siguientes funcionalidades:

- Transferencia
- Conferencia
- Mute
- Cover



0000128

224

PROPUESTA TÉCNICA
SERVICIOS DE RED PRIVADA VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET
PARA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

- Call Pick Up
- Hold
- Call Park
- Filtrado de llamadas
- Intercomunicador
- Log de llamadas entrantes, salientes y sin contestar
- Creación de grupos para funciones Secretariales

UNINET S.A. DE C.V. instalará los teléfonos que serán repartidos en los diferentes inmuebles mediante un plan de trabajo que "LA SECRETARÍA" le entregará.

UNINET S.A. DE C.V. contempla en su propuesta técnica el suministro de la infraestructura necesaria para brindar servicios de Telefonía IP, este servicio será utilizado en cada Edificio de "LA SECRETARÍA", a través de los teléfonos IP instalados en cada puesto de servicio, como se describe en la siguiente:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "JR".

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "X".

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "X".

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "X".

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Q".

TABLA 7. RELACIÓN POR INMUEBLE DE SERVICIOS ADMINISTRADOS DE TELEFONÍA

No.	Sitio	Domicilio o Localidad	TELEFONÍA IP REQUERIDA									
			COMPUTADOR TELÉFONIA (GATEWAY) IP	TELÉFONO BÁSICO	TELÉFONO VIRTUAL IP (4 DIGITOS)	TELÉFONO EJECUTIVO	TELÉFONO EJECUTIVO PLUS	PUERTO DIGITAL EL	TELÉFONO BOTONERA	PUERTOS DE OPERADORA AUTOMÁTICA	BUZONES DE CORREO DE VOZ	SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN DE MESA DE OPERADORAS
1	EJERCITO NACIONAL	Av. Ejército Nacional No. 223 Esq. Lago Xochimilco, Col. Anáhuac I Sección, Alcaldía Miguel Hidalgo C.P. 11320, Ciudad de México	1	1370	100	0	25	8	130	96	200	3
2	EDIFICIO VIVEROS (*)	Progreso No.3. Col Del Carmen Coyoacán C.P. 04100 Ciudad de México	1	90		0	0	1	5	32	70	
3	PARQUE SAN ANTONIO (*)	Avenida Central No. 300 Col La Carola Alcaldía Álvaro Obregón C.P. 01180	1	2			0		0			
4	CONAGUA	Av de los Insurgentes Sur 2416, Copilco Universidad, Coyoacán, C.P. 04360	N/A	0	0	0		0	0	0	0	0
5	Archivo de Trámites	Av. Ferrocarril de Cuernavaca 93 Colonia Popótlal	1	5		0	0	1	0	0	0	0
6	DELEGACIÓN AGUASCALIENTES	Av. Francisco I. Madero Núm. 344 Col. Zona Centro, C.P. 20000, Aguascalientes, Ags.	1	24		0	0	1	2	5	10	N/A
7	DELEGACION B.C.	Calz. Cety's Núm. 2799,	1	33		0	0	1	2	5	10	N/A

76

14	DELEGACIÓN DURANGO	Planta Alta Col. Magisterial, C.P. 31240 Chihuahua, Chih.	1	37						0	0	1	3	5	10	N/A
15	DELEGACIÓN ESTADO DE MEXICO	Blvd. Durango Núm. 198 Col. Jalisco, C.P. 34170, Durango, Dgo Andador Valentín Gómez Fariás Núm. 108 Col. San Felipe Tlalimilolpan C.P. 50250, Toluca, México	1	45						0	0	1	3	5	10	N/A
16	DELEGACIÓN GUANAJUATO	Londres Núm. 404 Col. Andrade, C.P. 37480, León, Gto	1	30						0	0	1	2	5	10	N/A
17	DELEGACIÓN GUERRERO	Costera Miguel Alemán Núm. 315 Palacio Federal Col. Centro C.P. 39300, Acapulco de Juárez, Gro.	1	66						0	0	1	4	5	10	N/A
18	DELEGACIÓN HIDALGO	Blvd. Everardo Márquez Núm. 612 Col. Los Maestros C.P. 42092, Pachuca de Soto, Hgo.	1	24						0	0	1	2	5	10	N/A
19	DELEGACIÓN JALISCO	Av. Alcalde Núm. 500 8° Piso	1	59						0	0	1	3	5	10	N/A

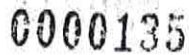
20	DELEGACIÓN MICHOACÁN	Col. Centro Barranquitas C.P. 44280, Guadalajara, Jal.	1	38	0	0	1	2	5	10	N/A
21	DELEGACIÓN MORELOS	Periodista Bustamante # 222 Col. Rinconada Del Valle C.P. 58190, Morelia, Mich.	1	25	0	0	1	2	5	10	N/A
22	DELEGACIÓN NAYARIT	Av. Universidad Núm. 5 2º Piso, Col. Sta. Ma. Ahuacatitlán C.P. 62100, Cuernavaca, Mor.	1	31	0	0	1	3	5	10	N/A
23	DELEGACIÓN NUEVO LEÓN	Av. Benito Juárez Núm. 500 1er Piso Palacio Federal Col. Centro, C.P. 67100, Guadalupe, N. L.	1	28	0	0	1	2	5	10	N/A
24	DELEGACIÓN OAXACA	Sabinos Núm. 402 Col. Reforma C.P. 68050, Oaxaca de Juárez, Oax.	1	34	0	0	1	2	5	10	N/A
25	DELEGACIÓN	Calle 3 Poniente Núm. 2926	1	33	0	0	1	2	5	10	N/A

PROPUESTA TÉCNICA
SERVICIOS DE RED PRIVADA VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET
PARA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

[illegible]

32	DELEGACIÓN TABASCO	Av. Paseo de la Sierra Núm. 613 Col. Reforma C.P. 86080, Villahermosa, Tab.	1	32	0	0	1	2	5	10	N/A
33	DELEGACIÓN TAMAULIPAS	7 y 8 Matamoros Palacio Federal 2° Piso, Col. Centro, C.P. 87001, Cd. Victoria, Tamps.	1	56	0	0	1	3	5	10	N/A
34	DELEGACIÓN TLAXCALA	Calle 37 Núm. 403, Col. Loma Xicoténcatl, C.P. 90062 Tlaxcala, Tlax.	1	25	0	0	1	2	5	10	N/A
35	DELEGACIÓN VERACRUZ, XALAPA	Av. Lázaro Cárdenas Núm. 1500 Col. Ferrocarrilera, C.P. 91120, Xalapa, Ver.	1	41	0	0	1	2	5	10	N/A
36	REGIONAL PUERTO VERACRUZ	Av 5 Mayo S/N Col Centro Esq. Payon Dentro del Palacio Federal C.P. 91700 Veracruz, Ver	1	23	0	0	1	0	5	10	N/A
37	DELEGACIÓN YUCATÁN	Calle 15 Núm. 115 A X 2 y 4 Col. Montecristo, C.P. 97133,	1	32	0	0	1	2	5	10	N/A



PROPUESTA TÉCNICA

38	DELEGACIÓN ZACATECAS	Mérida, Yuc.	Segunda de Matamoros Núm. 127 Col. Centro Histórico C.P. 98000, Zacatecas, Zac.	1	34	0	0	1	2	5	10	N/A
			TOTAL:	37	2644	0	100	43	213	293	600	3

NOTA: La distribución de tipo de teléfonos por sitio se le entregará a UNINET S.A. DE.C.V. EN caso de resultar ganador.

NOTA: Para efectos de esta Tabla, la definición del término Gateway + M. Supervivencia, se refiere al Gateway más el módulo de supervivencia, con la finalidad de contar con las funcionalidades básicas para operar en cada inmueble.

La infraestructura de Telefonía IP, soporta las características técnicas de los teléfonos IP a instalar en los Edificios de "LA SECRETARÍA".

Los servicios de troncales digitales se entregan de acuerdo al diseño de UNINET S.A. DE C.V. presentando el diagrama correspondiente.

El servicio permitirá la recepción de llamadas que procedan de fuera del Sistema de Telefonía IP, permitirá el establecimiento de llamadas hacia la Red Pública (PSTN por sus siglas en inglés). Asimismo, permitirá tráfico de llamadas entre los edificios de "LA SECRETARÍA".

E.1 ADMINISTRADOR DE LLAMADAS DE TELEFONÍA IP

La solución ofrece el soporte de los siguientes servicios:

- Procesamiento centralizado.
- Administración centralizada.
- Gateways distribuidos.
- Soporte de teléfonos IP.
- Soporte de teléfonos IP en software.
- Soporte de teléfonos analógicos.
- Soporte de extensiones SIP, IP.
- Soporte de 802.3af en todos los teléfonos IP.
- Encriptación de extremo a extremo en teléfonos IP. AES-128
- Soporte las troncales. UNINET S.A. DE C.V. interconectará las troncales Públicas, con el fin de transmitir la comunicación al exterior PSTN.
- Integración vía LDAP con el directorio activo de "LA SECRETARÍA", el cual opera sobre un sistema operativo Windows Server 2008 o superior, para la incorporación de los usuarios al directorio del sistema de telefonía IP.

UNET S.A. DE C.V. garantiza la integración con el directorio activo, asegurando que cada modificación de usuario (alta, baja o cambio) dentro del directorio activo, se actualizará de manera automática en el sistema de telefonía IP. No se realizará actualización manual por parte de UNINET S.A. DE C.V. y/o "LA SECRETARÍA".

El Administrador de llamadas de telefonía IP cumple con las siguientes características:

- La arquitectura esta basada en un arreglo de un Administrador de telefonía IP con procesamiento de las llamadas y administración centralizada en un nodo concentrador y con capacidad de distribuir en los sitios remotos dispositivos gateways, utilizando el protocolo IP.

- Esta formado por un controlador de llamadas central al cual se le asocia gabinetes con funciones de Gateway con espacio para alojar extensiones IP y SIP, o consistir de un solo sistema que realiza ambas funciones.
- La comunicación entre el controlador de llamadas central y los gateways del sitio central se realizará a través de la red de datos WAN y de igual modo, los gateways para cumplir la capacidad solicitada se conectarán por TCP/IP mediante puertos 10/100/1000 BaseTX, en el caso de requerir conectar localidades remotas, los gateways se conectarán por IP mediante la WAN.
- La Administración de las extensiones en los gateways remotos se realizará únicamente en el nodo concentrador.
- Se contará con la capacidad de sincronizar la información de configuración con los gateways remotos en el momento que el administrador del sistema lo requiera. No se requerirá configurar las extensiones en ambos sitios.
- El Sistema Operativo del Administrador de llamadas de Telefonía IP esta basado en una arquitectura abierta y estándar, de preferencia basada en sistema Operativo Linux o Unix.
- Se considera la última versión de software de procesamiento de llamadas disponible en el mercado, dicho software incluye soporte de los protocolos de red ISDN, QSIG, IP, SIP.
- Se administrar de manera local y remota. La administración del sistema será vía TCP/IP.
- Capacidad de manejar los planes de numeración internacionales de acuerdo a la recomendación E.164/I.331 de la ITU-T.
- Los registros de CDR para tarificación serán enviados a través del protocolo IP, garantizando mediante el uso de protocolos a nivel de la capa de la aplicación que los registros de los datos son enviados y recibidos correctamente.

La redundancia requerida en el nodo concentrador, para el Administrador de Llamadas de telefonía IP será la siguiente:

Se incluye como mínimo redundancia en el procesador principal, de manera que ante la pérdida del procesador activo entrará automáticamente el procesador de respaldo. El procesador de respaldo se sincronizar con el procesador principal en tiempo real, de manera que en caso de falla del procesador principal, el tiempo de recuperación del procesador de respaldo sea inmediato, sin tiempo de retardo, capaz de recuperar todos los servicios de telefonía en caso de que suceda lo anterior. De esta forma todas las llamadas activas al momento de la falla no deben perderse.

Los servidores de Telefonía IP soportan la redundancia.

Cabe mencionar que la redundancia permite que ante la pérdida de uno de los servidores de telefonía IP ninguno de los servicios anteriores se vea afectado en su operación.



E.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS GATEWAY PARA CADA SITIO REMOTO

Una plataforma distribuida con procesamiento centralizado, en operación de equipamiento con funciones de Gateway para las localidades remotas, las cuales en un inicio deben permitir una migración transparente de la red y los sistemas de telefonía actuales a un esquema de telefonía IP convergente, para lo cual a continuación se describen las necesidades de los gateways remotos.

E.2.1 Dispositivos con funciones de Gateway tipo A

Los Gateway tipo A, serán para todos los sitios sede de la red.

Los cambios y modificaciones en el Gateway se realizarán en cualquier sitio y las actualizaciones hacia el gateway serán realizadas en forma calendarizada y automática o manual cuando se sincronicen los sistemas nuevamente.

Se podrán realizar configuraciones individuales para los gateways para los parámetros de extensiones o tróncales, tales como la manipulación de dígitos, de DIDs ó planes de marcación de salida toda la configuración se debe realizar en el mismo Gateway o del sitio central.

La administración del Gateway será realizada a través del Software de Administración del Administrador de Llamadas de Telefonía IP Central. Soporta los mismos aparatos telefónicos analógicos e IP que utiliza el Administrador de Llamadas de Telefonía IP Central.

La administración de las extensiones y funcionalidades telefónicas podrán darse de alta y configurarse desde el sitio central sin la necesidad de estar en el sitio remoto, es decir, aunque se pueda realizar la configuración en el sitio remoto, será exclusiva esta forma.

Una extensión ubicada en el sitio remoto (gateway remoto) no será necesario darse de alta en ambos sitios, con darse de alta en una sola localidad debe ser suficiente.

La conexión al Administrador de Llamadas de Telefonía IP, se realizará mediante un puerto Ethernet mediante el protocolo TCP/IP, el procesamiento será centralizado, es decir el Gateway remoto se conservará como extensión del Administrador de Llamadas de Telefonía IP Central, excepto en los casos de pérdida del enlace en donde el gateway tiene capacidad de operación autónoma.

Incluye operadora automática por localidad remota.

Incluye servicio de anuncios por localidad remota.

El Gateway soporta módulos de extensiones analógicas y troncales analógicas, es decir, como FXS ó FXO vía software, soporta módulos de troncales digitales E1 ó T1 configurables vía Software.

El Gateway remoto incluye el software necesario para soportar Selección de Ruta Alterna.

En los sitios remotos, los Teléfonos IP basados en PC tienen la capacidad de operar en dos modalidades:

Para trabajo en la oficina.- Con el control y el audio usando la multimedia de la PC.

Para trabajo remoto.- Para aquellos casos en donde el ancho de banda es reducido y la calidad de la voz se deteriora, el teléfono IP basado en PC tiene la capacidad de manejar toda la llamada vía la computadora.

El arreglo del administrador de las llamadas IP del nodo concentrador con cada uno de los gateways remotos permitirá un nivel de autonomía que permite personalizar los servicios por localidad, como mínimo debe manejar:

Anuncios por cada una de las localidades, es decir los anuncios de la localidad remota será local, es decir, no viajará hasta el sitio central para escuchar los anuncios

Música en espera, al igual que los anuncios, serán locales.

Soporta capacidad de servicio Nocturno, debido a la geografía del país existen diferentes horarios entre el norte y el sur del país, es por eso, que cada localidad accionará sus servicios nocturnos de acuerdo a la hora local de cada sitio.

E.2.2 Dispositivos con funciones de Gateway tipo B de telefonía IP (Estados de la República)

Para los sitios remotos en los 31 Estados de la Republica se oferta un Gateway

- El Gateway remoto tiene capacidad de sobrevivencia local, para que, en caso de falla de la conectividad al sitio central, el Gateway pueda funcionar como dispositivo independiente y administrar sus propios recursos de Telefonía, en caso de falla del enlace o conectividad al Sistema de telefonía IP central, conservará las siguientes funcionalidades como mínimo:
 - Los anuncios estarán disponibles.
 - Cobertura de la llamada hacia la PSTN en caso de que lo tenga.
 - Se considera que el plan de marcación conserve y la llamadas se enrutarán sobre la red de telefonía pública cuando estas no puedan ser enrutadas a través de la red IP.
 - Grupos de búsqueda (Hunt Groups).
 - Música en espera.
- Los cambios y modificaciones en el Gateway se realizarán en cualquier sitio y las actualizaciones hacia el gateway serán realizadas en forma calendarizada y automática o manual cuando se sincronicen los sistemas nuevamente.
- Una extensión ubicada en el sitio remoto (gateway remoto), no debe ser necesario darse de alta en ambos sitios, podrá realizar la administración de forma central.
- Incluye operadora automática de manera local.
- Incluye servicio de anuncios de manera local.

- Incluye servicio de música en espera de manera local.
- El gateway remoto incluye el software necesario para soportar Selección de Ruta Alterna.

En los sitios remotos, los Teléfonos IP basados en PC tienen la capacidad de operar en dos modalidades:

- Para trabajo en la oficina. - Con el control y el audio usando la multimedia de la PC.
- Los teléfonos IP basados en PC soportan el marcado desde distintas aplicaciones.
- El Teléfono IP basado en PC soportan la identificación de llamadas

E.3 SERVICIO DE TELEFONÍA IP

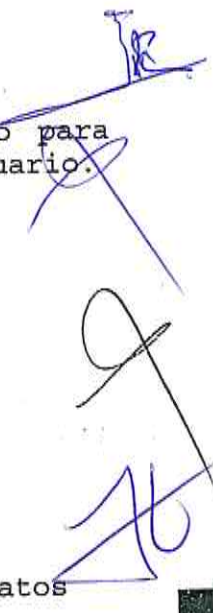
E.3.1 Aparatos Telefónicos IP (Internet Phones)

"LA SECRETARÍA" requiere 3 tipos de teléfonos IP de base:

- Teléfono IP Básico
- Teléfono IP Ejecutivo
- Teléfono IP Ejecutivo - Plus

E.3.1.1 Aparatos Telefónicos IP Básicos

Los teléfonos IP Básicos, cumple con las siguientes funciones mínimas:

- Pantalla a escala de grises de 2.8" como mínimo.
 - Altavoz de dos vías.
 - 6 botones con Led Dual como mínimo
 - 3 teclas contextuales como mínimo
 - 2 puertos 10/100/1000 BaseTX de switch integrado al teléfono para conexión a la red y el otro puerto a la conexión a la PC del usuario.
 - Botón físico para activar el altavoz
 - Botón físico para consultar contactos
 - Botón físico para consultar historial
 - Botones de navegación dedicados.
 - Botón físico para controlar el volumen.
 - Botón físico para activar el silencio (mute)
 - Botón físico para habilitar el modo de uso Diadema
 - Botón físico para mensajes
 - Soporte de TLS y SRTP para cifrado
 - Incluye Indicador de mensaje en espera.
 - Alimentación al teléfono mediante el cableado estructurado de datos
- 

E.3.1.2 Aparatos Telefónicos IP Ejecutivos

Los teléfonos IP Ejecutivos, cumple con las siguientes funciones mínimas:

- Pantalla a color de 3.5" como mínimo.
- Soporte de Altavoz de dos vías.
- Botones de navegación.
- 6 botones con Led Dual como mínimo
- 3 teclas contextuales como mínimo
- Incluye indicador de mensaje en espera.
- Botón físico para activar el altavoz
- Botón físico para consultar contactos
- Botón físico para consultar historial
- Botones de navegación dedicados.
- Botón físico para controlar el volumen.
- Botón físico para activar el silencio (mute)
- Botón físico para habilitar el modo de uso Diadema
- Botón físico para mensajes
- Incluye switch Ethernet con dos puertos 10/100/1000 baseTX.
- Incluye soporte al estándar PoE 802.3af.
- Incluye soporte del estándar 802.1x para control de acceso en la red basado en puerto. De manera que el teléfono y la PC conectada a dicho teléfono sean autenticados de manera separada, reciban diferente perfil de QoS y políticas de seguridad y puedan comunicarse entre diferentes VLANs.
- Soporte de TLS y SRTP para cifrado

E.3.1.4 Aparatos Telefónicos IP Ejecutivos - PLUS

Los teléfonos IP Ejecutivos - PLUS, capaz de integrar video llamadas, videoconferencias entre ellos, cumplen con las siguientes funciones:

- Pantalla táctil a color de 8" (resolución 1280x800 o superior).
- Soporte de Altavoz de dos vías.
- Incluye indicador de mensaje en espera.
- Incluye al menos los siguientes botones físicos o contextuales: volumen, mudo, registro de llamadas, contactos, altavoz, diadema.
- Soporte de 100 registros de contactos.
- Incluye capacidad para programar botones contextuales en idioma español.
- Soporta un módulo externo para teclas programables o funcionalidades programables en el equipo
- Incluye switch Ethernet con dos puertos 10/100/1000 baseTX.
- Incluye soporte al estándar PoE 802.3af y/o 802.3at.
- Soporta de SIP, TLS, RTP y SRTP.
- Soporta de WIFI 802.11 a/b/g/n/ac.
- Soporta de Bluetooth.

- Incluye soporte del estándar 802.1x para control de acceso en la red basado en puerto. De manera que el teléfono y la PC conectada a dicho teléfono sean autenticados de manera separada, reciban diferente perfil de QoS y políticas de seguridad y puedan comunicarse entre diferentes VLANs.

E.4 PLAN DE MARCACIÓN Y NUMERACIÓN

UNINET S.A. DE C.V. considera en su propuesta técnica un Plan de Marcación Uniforme entre todas las extensiones del sistema (sean IP, virtuales, analógicas, por software, etc.), que incluye a todos los sitios a nivel Metropolitano y Nacional, esta información se proporcionará con la base de datos actual, la cual será compatible 100% con la plataforma del software que está operando con la solución a ofertar, esto con el fin de asegurar la continuidad de los servicios en tiempo y forma.

E.5. SISTEMA DE TARIFICACIÓN

Servicio de Tarificación en la nube de UNINET S.A. DE C.V. con un esquema de infraestructura centralizada y hosteada en el Centro de Datos de UNINET S.A. DE C.V.. El cual ofrecerá un análisis detallado sobre la información generada por el Sistema de Telefonía, en donde a través de una interfaz vía Portal WEB, se obtendrán reportes y estadísticas para controlar y administrar, en tiempo real, las llamadas entrantes y salientes, el tráfico, los presupuestos y costos del consumo telefónico asignados a los usuarios de "LA SECRETARÍA".

El Servicio cubre las siguientes áreas básicas:

Identificación de llamadas: todas las llamadas que salgan o entren al Sistema de Telefonía IP, serán identificadas correctamente para darles una ponderación adecuada.

Control de llamadas: asegura que la mayoría de las llamadas realizadas por los colaboradores serán por motivos laborales.

Mantenimiento continuo: la información que se encuentre en los reportes será la más actual, en relación a los cambios realizados en el Sistema de Telefonía IP, y a las tarifas telefónicas del usuario.

Uso óptimo de los recursos: los usuarios usarán el teléfono, enlaces y equipos de forma correcta.

Información útil: la información referente al consumo de los usuarios se entregarán de forma clara, real y oportuna, para apoyar y guiar la toma de decisiones de la SEMARNAT.

Para estas cinco áreas, la administración telefónica será crucial, ya que "LA SECRETARÍA" tiene conocimiento sobre el uso del recurso telefónico, contará con la información actualizada en relación a los cambios realizados en su Sistema de Telefonía y tendrá disponibles los reportes que indiquen el comportamiento.

El servicio contará con alta disponibilidad por lo que las consultas hacia el portal de reportes en web se realizará en cualquier momento, las 24 horas del día, los 365 días del año.

UNINET S.A. DE C.V. para la presentación de sus propuestas técnica y económica, considerará toda la infraestructura, equipamiento, partes y accesorios, cables necesarios para proporcionar el servicio de Telefonía IP ofertado sin costos adicionales para "LA SECRETARÍA".

APARTADO F. SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador contempla el sistema de cableado estructurado necesario para interconectar los servicios voz/datos, pero si fuese necesario que algún servicio ofertado no este funcionado UNINET S.A. DE C.V. lo instalará sin costo para "LA SECRETARÍA".

UNINET S.A. DE C.V. considera en su propuesta los nodos requeridos por la SECRETARÍA por concepto de:

- Reparación de cualquier daño o desperfecto en el sistema de cableado estructurado que UNINET S.A. DE C.V. haya implementado, y que se requiera para poder activar los servicios.
- Requerimiento de reubicación de nodos actuales para poder activar los servicios.
- Interconexión entre la infraestructura propiedad de "LA SECRETARÍA" y la infraestructura proporcionada por UNINET S.A. DE C.V..
- Aquellos que sean solicitados por la SECRETARÍA.

Para la instalación del crecimiento en el sistema de cableado, que en su caso se requiera, UNINET S.A. DE C.V. considerará lo siguientes requerimientos:

UNINET S.A. DE C.V. considerará el sistema de cableado estructurado con certificación de la categoría que la SECRETARÍA solicite y que soporta para UTP un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta, los inmuebles motivo de este contrato se detallan en la tabla siguiente:

TABLA 8. NODOS SOLICITADOS POR SITIO.

SITIOS	DOMICILIO	NODOS
Edificio Ejército Nacional 223	Ejército Nacional 223 Col. Anáhuac C.P.11320 delegación Miguel Hidalgo, México D.F.	50
Viveros	Progreso No. 3 Col. Del Carmen Coyoacán C.P. 04100 México D.F.	10

Bioparque San Antonio	Av. Central No. 300, Col. La Carola C.P. 01180 Del. Álvaro Obregón	5
-----------------------	--	---

*Estas cantidades y ubicaciones están sujetas a las necesidades y requerimientos que demande la SECRETARÍA.

UNINET S.A. DE C.V. proporcionará todos los rack's o gabinetes de comunicaciones en caso de ser necesario, en el caso de que no se tenga espacio en los IDF's actuales de los inmuebles de "LA SECRETARÍA", con las siguientes características mínimas:

- El tamaño del gabinete y la cantidad de racks será conforme a la solución de UNINET S.A. DE C.V. y la cantidad de servicios de voz y datos solicitados en el sitio.
- Cumple con la norma internacional EIA /TIA.
- Tendrá los accesorios: charolas necesarias de la solución, multicontactos con interruptor independiente, extractor de aire, barra de tierra de cobre.
- Incluye el sistema de UPS dentro de los gabinetes o algún otro dispositivo que se contemple en la solución.

UNINET S.A. DE C.V. será responsable de cualquier falla del servicio actual, al momento de la instalación e implementación de los servicios, reparando en ese momento la falla generada.

Es importante señalar que el cableado estructurado será entregado y certificado con los criterios vigentes en la SECRETARÍA, con el fin de no generar gastos adicionales en la infraestructura.

UNINET S.A. DE C.V. cumple con los estándares de Cableado de Telecomunicaciones en Edificios (ANSI/TIA/EIA) que en su caso determine la SECRETARÍA para garantizar la certificación que corresponda:

El alcance del sistema de cableado estructurado consiste en el suministro e instalación de todos los elementos necesarios para crearlo como se describe, en su caso:

1. Cableado horizontal con cable de la categoría que la SECRETARÍA solicite y que soporta para un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta, entre los distribuidores intermedios (IDF's) y distribuidor principal (MDF) y las áreas de trabajo.

El sistema de cableado será colocado por instaladores de cableado de comunicaciones certificados para realizar dicho trabajo. De igual forma

toda la tubería, escalerilla, registros, etc., serán instalados por personal técnico certificado.

Todos los materiales suministrados para el sistema de cableado estructurado ofertado, serán totalmente nuevos, libres de todo defecto o corrosión y serán del mismo fabricante para asegurar su compatibilidad y óptimo funcionamiento.

Será de una sola marca en todos sus componentes que se requieran para la certificación, de la categoría que la SECRETARÍA solicite para la parte de UTP.

Soportará la comunicación mediante paquetes de voz, datos y video IP, basados en tecnología Ethernet 10/100/1000, así mismo, soporta el estándar de la IEEE, 802.3af para alimentación eléctrica de equipos en la red Ethernet, así como permite la interconexión de equipo activo compatible para redes de área local (LAN) en edificios.

El cableado y tubería será soportado e instalado de manera apropiada y limpia. Todo el cableado y tubería expuestos en cuartos de equipo, correrán paralelos a la estructura del edificio o en ángulos apropiados.

Cualquier instalación que pudiera dañar la estructura del edificio, o que pudiera interferir con otros sistemas, ductos de aire acondicionado, canales del techo o tuberías ya existentes; serán revisadas y reparadas por parte UNINET S.A. DE C.V.

Al término de la instalación de cableado UNINET S.A. DE C.V. entregará planos donde se identifique y localice cada uno de los nodos, pruebas de rendimiento del cableado de acuerdo a los estándares de la categoría que la SECRETARÍA solicite en el cableado horizontal (Impresos y en forma electrónica).

F.1 Subsistema de Cableado Horizontal

El subsistema horizontal o cableado horizontal es la parte del sistema de distribución que enlaza la terminal vertical (Backbone) del sistema con las salidas de información.

F.2 Cableado Horizontal

El cableado horizontal esta compuesto por un cable individual y continuo que conecta el punto de acceso y el distribuidor de piso (IDF) más cercano, del lado del usuario en Jack RJ-45 el cual estará montado en una placa frontal que a su vez debe ir montada en una caja aparente que se fijará al muro, del lado del distribuidor (IDF) se rematará en paneles de parcheo categoría que la SECRETARÍA solicite y que soporta para UTP un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta.

Se considera una tirada de cable para poder habilitar el servicio, al teléfono IP se conectará la Computadora Personal correspondiente, en el caso de sólo existir el equipo de cómputo se incluye el cable UTP de la categoría que la SECRETARÍA solicite al aparato telefónico.

La máxima longitud para un cable horizontal será de 90 metros con independencia del tipo de cable. La suma de los cordones en el área de trabajo más los patch cords o jumpers más cables de equipos o cordones en el cuarto de telecomunicaciones no deben sumar más de 100 metros.

F.3 Cables y conectores para el cableado Horizontal.

Se utilizará cable de par trenzado (UTP) de la categoría que la SECRETARÍA solicite, que garantice un rango de respuesta en frecuencias de acuerdo a la categoría solicitada, y que soporta para UTP un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta, con etiqueta de identificación de contactos.

El código de color que utilice en la instalación de todos los nodos en todos los sitios durante la vigencia del contrato son basados en T568A.

F.4 Canalización dentro de los edificios

La ductería que se instalará es del tipo conduit pared delgada y canaleta plástica según aplique, con diámetros de la tubería de acuerdo a la norma EIA/TIA 569, para el cable UTP. También se permite el uso de charolas para la distribución de grandes volúmenes de cable dentro de un mismo edificio.

La trayectoria y diámetros de la canalización se definirán de común acuerdo con "LA SECRETARÍA", en cada uno de los sitios en el momento de la instalación.

F.5 Área de Trabajo

El área de trabajo, está asociado al concepto de punto de conexión. Comprende las inmediaciones físicas de trabajo habitual (mesa, silla, zona de movilidad) de los usuarios. El punto que marca su comienzo en lo que se refiere a cableado es la roseta o punto de conexión (Jacks modulares tipo RJ-45).

Para todos los nodos que se instalen en todos los sitios, las rosetas o puntos de conexión se instalarán a una distancia no mayor a 3 metros del lugar donde se encuentre el dispositivo a conectar siendo éste un teléfono IP, AP, PC's o cualquier otro dispositivo que se conecte al sistema de cableado estructurado.

En el ámbito del área de trabajo se encuentran los equipos activos del usuario tales como teléfonos, AP y computadoras. Es aquí donde se cubrirá la distancia entre el dispositivo de terminal y una salida de información.

F.6 Jacks modulares tipo RJ-45

Jack de la categoría que la SECRETARÍA solicite que garantice un rango de respuesta de frecuencias de ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta, que permite la entrada a plugs de 2, 3 y 4 pares en forma indistinta sin presentar deformación. Capacidad de configuración con código de conectorización de color T568A y T568B, que soporta calibres de cable tanto 24AWG como 22AWG.

F.7 Placa de montaje

Placa de montaje con varias ventanas (según el área de trabajo), elaborada con plástico de alto impacto, con cubre tornillos y etiquetas montados sobre la misma placa. Las placas aceptan los jacks modulares descritos anteriormente sin necesidad de adaptador.

F.8 Cordones de Línea

Los cordones de línea permitirán la conexión de los dispositivos de terminal con las salidas de información y tienen que cumplir con las siguientes características:

- Incluye al menos un cordón por nodo instalado.
- Cordones de cable de cobre UTP que sean armados y certificados de fábrica.
- Categoría que la SECRETARÍA solicite que soporta un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta.
- Equipados de conectores RJ-45.
- Son de 3 mts. de longitud .

F.9 Cordones de Parcheo (patch-cord).

Los cordones de parcheo permitirán la conexión de los dispositivos activos y los paneles de conexión IDF y MDF, y tienen que cumplir con las siguientes características:

- Incluye al menos un cordón por nodo instalado
- Cordones de cable de cobre UTP que sean armados y certificados de fábrica
- Categoría que la SECRETARÍA solicite que soporta un ancho de banda mínimo de acuerdo a la categoría solicitada por ésta.
- Equipados de conectores RJ-45
- Son de 3 mts. de longitud máximo.

F.10 Los Patch Panel's

Los paneles servirán para permitir la conexión de los cables de servicios de voz y datos provenientes de las estaciones de trabajo y donde apliquen. Cumplen con las siguientes características:

- De 24 ó 48 puertos tipo RJ-45
- Categoría que la SECRETARÍA solicite para transmisión de señales de acuerdo a la categoría solicitada por ésta.
- Para montaje en rack estándar de 19"
- Áreas de escritura frontales para identificación de puertos
- Área de escritura frontal para identificación de Panel
- De una unidad de rack de alto

F.11 CONDICIONES ELÉCTRICAS Y ACOMETIDAS

UNINET S.A. DE C.V. en su propuesta técnica toma en cuenta las siguientes consideraciones en cuanto al suministro eléctrico para la infraestructura de comunicaciones utilizada para prestar el servicio.

"LA SECRETARÍA" únicamente proveerá las facilidades para que desde la acometida principal del suministro eléctrico en cada uno de los sitios, UNINET S.A. DE C.V. realizará el cableado eléctrico necesario hasta el site (MDF o IDF) de comunicaciones

UNINET S.A. DE C.V. proporcionará en caso de ser necesario el centro de cargas switch y todos los insumos eléctricos necesarios para suministrar energía eléctrica polarizada, regulada y con respaldo de por lo menos 15 minutos a plena carga a la infraestructura de comunicaciones utilizada para prestar el servicio, de acuerdo a lo solicitado en el apartado de UPS.

F.12 SUMINISTRO DE UPS

UNINET S.A. DE C.V. instalará, implementará y configurará la infraestructura para protección de energía (UPS) para los sitios alternos de "LA SECRETARÍA" en donde UNINET S.A. DE C.V. instale el equipo ofertado.

UNINET S.A. DE C.V. considerará el centro de cargas, switch y todos los insumos eléctricos necesarios para suministrar energía eléctrica polarizada y regulada mediante un UPS con autonomía de 15 minutos a plena carga en caso de ser necesario.

APARTADO G. SERVICIOS DE APLICACIONES AVANZADAS**G.1 SERVICIOS ADMINISTRADOS DE OPERADORA AUTOMATICA BASICO
INTEGRADO AL SERVICIO TELEFONICO.**

LA SECRETARÍA podrá solicitar el servicio de Operadora automática la cual tiene la infraestructura que soporta un Centro de Contacto, para el servicio de atención de llamadas telefónicas al público a través de las operadoras de atención telefónica de la SECRETARÍA, tiene la necesidad de atender adecuadamente a los usuarios externos de las Unidades Administrativas de "LA SECRETARÍA".

El servicio podrá contemplar todos aquellos inmuebles que tengan troncales digitales públicas (PSTN), el cual la grabación es centralizada, con la finalidad de controlar las llamadas telefónicas locales desde la red telefónica pública.

Es importante señalar que la grabación de la voz, será por parte de "LA SECRETARÍA" y UNINET S.A. DE C.V. proporcionará los mecanismos (software, hardware) para la realización de la grabación centralizada, así como la edición de música de espera.

Bajo los siguientes aspectos:

- Recepción de llamadas de entrada a través de un DID o el número 01 800 propiedad de "LA SECRETARÍA".
- Capacidad para atender 1,000 llamadas diarias mínimo entrantes.
- Capacidad para atender 4,000 llamadas diarias máximo entrantes.

G.1.1 Características Generales del Servicio

UNINET S.A. DE C.V. soporta la capacidad, para atender llamadas diarias en cada Centro de Contacto en caso de ser necesario, y que sea solicitado por "LA SECRETARÍA", se considera lo siguiente:

1. "LA SECRETARÍA" proporcionará los números telefónicos de información general o cualquier otro que indique "LA SECRETARÍA", será procesadas las llamadas por la infraestructura implementada para el IVR, ACD y CTI.
2. "LA SECRETARÍA" proporcionará los datos y conceptos de la información que se consideran en cada una de las máscaras, y ésta ser elaborada por UNINET S.A. DE C.V.
3. "LA SECRETARÍA" proporciona el manual de información en formato Word o Power Point.
4. UNINET S.A. DE C.V. presenta escrito en el que manifieste tener la capacidad de soportar de inicio 10 estaciones de trabajo para la atención de llamadas en sitio solicitado por "LA SECRETARÍA".
5. UNINET S.A. DE C.V. proporciona para cada estación de trabajo el software, dispositivos del servicio tales como diademas tipo USB, así

- como la puesta en marcha del servicio, "LA SECRETARÍA" proporcionará el equipo de cómputo.
6. UNINET S.A. DE C.V. proporciona 1 estación de trabajo equipada, adicional a las de la atención, a fin de supervisar el servicio.
 7. UNINET S.A. DE C.V. tiene la disponibilidad de la infraestructura telefónica.
 8. UNINET S.A. DE C.V. toma como llamadas abandonadas todas aquellas que los clientes cuelguen sin ser atendidos por un ejecutivo, sin importar el tiempo de espera, en este sentido, es importante resaltar que solo se considera un porcentaje máximo del 5% de llamadas abandonadas.
 9. UNINET S.A. DE C.V. presenta escrito en el que manifiesta que cuenta con un sistema capaz de administrar el tráfico de llamadas recibidas de este programa de manera automática.
 10. Respuesta interactiva de voz. UNINET S.A. DE C.V. presta el servicio de menú de llamadas para canalizar por tipo de atención y de programa.

G.1.2 Área de Monitoreo y Calidad en la Atención

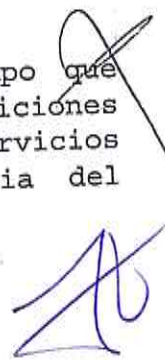
1. UNINET S.A. DE C.V. tiene la infraestructura el monitoreo y evaluación de llamadas que tiene la capacidad de almacenar las llamadas.
2. UNINET S.A. DE C.V. grabará las llamadas conforme a una solicitud vía correo de la SECRETARÍA 48 horas de anticipación (en caso de ser solicitado por la SECRETARÍA).
3. UNINET S.A. DE C.V. proporciona un directorio del personal autorizado y capacitado para resolver los diferentes problemas en caso de que se tuvieran que escalar algún problema con el servicio.

G.1.3 Capacitación

1. UNINET S.A. DE C.V. capacitará al personal de la SECRETARÍA, en los procesos relacionados con las actividades del sistema para su control.
2. "LA SECRETARÍA" aplicará una evaluación al final de la capacitación con el fin de verificar el aprovechamiento de la misma.
3. UNINET S.A. DE C.V. dará acceso al personal de "LA SECRETARÍA" en sitio o vía electrónica a la información generada del proceso de atención telefónica.

G.1.4 Servicio de Infraestructura.

Los servicios de infraestructura serán prestados durante el tiempo que requieran la SECRETARÍA el servicio, de acuerdo a las condiciones establecidas entre "LA SECRETARÍA" y UNINET S.A. DE C.V.. Estos servicios podrán ser solicitados en cualquier momento durante la vigencia del Contrato.



G.1.5 Capacidad de reportes.

UNINET S.A. DE C.V. entregará en su infraestructura los siguientes informes:

1. Informe diario, semanal, mensual y consolidado final del flujo de llamadas, considerando como mínimo lo siguiente:

- a) Fecha de atención de llamada
- b) Hora de atención de llamada
- c) Cantidad de llamadas recibidas
- d) Cantidad de llamadas rechazadas
- e) Cantidad de llamadas abandonadas
- f) Porcentaje de llamadas abandonadas
- g) Tiempo promedio de duración de llamadas (hh:mm:ss)
- h) Personal máximo utilizado por hora para dar atención
- i) Tiempo promedio para contestar llamadas
- j) Nivel de Servicio
- k) Promedio de llamadas recibidas/atendidas por hora

2. Informe diario, semanal, mensual y consolidado final de la demanda de servicios y flujo de llamadas, considerando como mínimo lo siguiente:

- a) Fecha.
- b) Tipo de solicitud y cantidad por tipo.
- c) Tipos de solicitudes.
- d) Reporte general.

3. Informe semanal, mensual y consolidado final del personal que prestó los servicios, considerando lo siguiente:

- a) Fecha.
- b) Nombre.
- c) Login o usuario que utilizaron.
- d) Hora de entrada.
- e) Hora de salida.
- f) Horas trabajadas.

4. Estadísticos que contengan como mínimo la siguiente información:

- a) Volumen del tráfico de llamadas por hora.
- b) Usuarios atendidos por los promotores que llaman / total de llamadas recibidas
- c) Personas que llaman y que se enteraron del Programa por medios impresos / total de llamadas recibidas.
- d) Personas que llaman y que se enteraron del Programa por medios electrónicos / total de llamadas recibidas.

- e) Personas que llaman y que se enteraron del Programa por radio / total de llamadas recibidas.
- f) Personas que llaman y que se enteraron del Programa por otros medios / total de llamadas recibidas.

G.2 SERVICIOS ADMINISTRADOS DE VIDEOCONFERENCIA

UNINET S.A. DE C.V. implementará el servicio de videoconferencia de alta definición punto a punto y punto a multipunto en los inmuebles de "LA SECRETARÍA" ubicados en la CDMX, área metropolitana y en las capitales de los estados de la Republica, hacia conferencias nacionales e internacionales vía internet.

Es importante señalar que derivado de que la solución de videoconferencia se encontrará en los sitios indicados en la "TABLA 9. SERVICIOS DE VIDEOCONFERENCIA" se recomienda que el equipamiento de esta solución sea en el nodo concentrador.

Se informa a "LA SECRETARÍA" que los servicios de videoconferencia son suministrados llave en mano, es decir, se incluye todo lo necesario en equipamiento, instalación y puesta en marcha del servicio.

Los servicios serán ofertados de acuerdo a la siguiente distribución:

TABLA 9. SERVICIOS DE VIDEOCONFERENCIA

Servicio de Videoconferencia							
No.	Sitio	Domicilio o Localidad	MCU	SERVIDOR DE GRABACIÓN Y STREAMING	GATEKEEPER	SISTEMA DE VIDEOCONFERENCIA	CLIENTE DE VIDEOCONFERENCIA POR SOFTWARE
1	EJERCITO NACIONAL	Av. Ejército Nacional No. 223 Esq. Lago Xochimilco, Col Anáhuac I Sección, Deleg. Miguel Hidalgo C.P. 11320, Ciudad de México	1	1	1	7	9

2	EDIFICIO VIVEROS	Progreso No.3. Col Del Carmen Coyoacán C.P. 04100 México D.F.				1	
3	PARQUE BICENTENARIO	Av. 5 de Mayo #290, Col. San Lorenzo Tlaltenango Delegación Miguel Hidalgo				N/A	
4	PARQUE SAN ANTONIO	Avenida Central No. 300 Col La Carola Delegación Álvaro Obregón C.P. 01180				N/A	
5	DELEGACIÓN AGUASCALIENTES	Av. Francisco I. Madero Núm. 344 Col. Zona Centro, C.P. 20000, Aguascalientes, Ags.				1	1
6	DELEGACION B.C. MEXICALI	Calz. Cety's Núm. 2799, Centro Corporativo "Aelus" Edif. "C" Local 19, 3er. Nivel, Col. Rivera, C.P. 21259, Mexicali, B. C.				1	1
7	DELEGACIÓN B.C. SUR	Melchor Ocampo Núm. 1045 Col. Centro C.P. 23000, La Paz, B. C. Sur				1	1
8	DELEGACIÓN CAMPECHE	Av. Prolongación Tormenta Núm. 11 Col. Las Flores C.P. 24040, Campeche, Camp.				1	1
9	DELEGACIÓN COAHUILA	Calle Reynosa Núm. 431 Edificio la Jolla Col. Los Maestros, C.P. 25280, Saltillo, Coah.				1	1
10	DELEGACIÓN COLIMA	Victoria Núm. 360 Col. Centro, C.P. 28000, Colima, Col.				1	1
11	DELEGACIÓN CHIAPAS	5 Poniente Norte Núm. 1207 Col. Barrio Niño de Atocha C.P. 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chis.				1	1
12	DELEGACIÓN	Medicina Núm. 1118				1	1

	CHIHUAHUA	Planta Alta Col. Magisterial, C.P. 31240 Chihuahua, Chih.				
13	DELEGACIÓN DURANGO	Blvd. Durango Núm. 198 Col. Jalisco, C.P. 34170, Durango, Dgo			1	1
14	DELEGACIÓN ESTADO DE MEXICO	Andador Valentín Gómez. Farías Núm. 108 Col. San Felipe Tlalmimilolpan C.P. 50250, Toluca, México			1	1
15	DELEGACIÓN GUANAJUATO	Londres Núm. 404 Col. Andrade, C.P. 37480, León, Gto.			1	1
16	DELEGACIÓN GUERRERO	Costera Miguel Alemán Núm. 315 Palacio Federal Col. Centro C.P. 39300, Acapulco de Juárez, Gro.			1	1
17	DELEGACIÓN HIDALGO	Blvd. Everardo Márquez Núm. 612 Col. Los Maestros C.P. 42092, Pachuca de Soto, Hgo.			1	1
18	DELEGACIÓN JALISCO	Av. Alcalde Núm. 500 8° Piso Col. Centro Barranquitas C.P. 44280, Guadalajara, Jal.			1	1
19	DELEGACIÓN MICHOACAN	Periodista Bustamante # 222 Col. Rinconada Del Valle C.P. 58190, Morelia, Mich.			1	1
20	DELEGACIÓN MORELOS	Av. Universidad Núm. 5 2° Piso, Col. Sta. Ma. Ahuacatitlán C.P. 62100,			1	1

		Cuernavaca, Mor.					
21	DELEGACIÓN NAYARIT	Av. Allende Oriente Núm. 110 2° Piso Col. Centro, C.P. 63000, Tepic, Nay.				1	1
22	DELEGACIÓN NUEVO LEÓN	Av. Benito Juárez Núm. 500 1er Piso Palacio Federal Col. Centro, C.P. 67100, Guadalupe, N. L.				1	1
23	DELEGACIÓN OAXACA	Sabinos Núm. 402 Col. Reforma C.P. 68050, Oaxaca de Juárez, Oax.				1	1
24	DELEGACIÓN PUEBLA	Calle 3 Poniente Núm. 2926 Col. la Paz, C.P. 72160, Puebla, Pue.				1	1
25	DELEGACIÓN QUERÉTARO	Ignacio Pérez Núm. 50 Col. Centro, C.P. 76000, Querétaro, Qro.				1	1
26	DELEGACIÓN QUINTANA ROO	Av. Insurgentes Núm. 445 Col. Magisterial C.P. 77039, Chetumal, Quintana Roo				1	1
27	DELEGACIÓN CANCUN	Av. Kukulcan Km.4.8 Zona Hotelera Cancún Quintana Roo C.P. 77500				1	1
28	DELEGACIÓN SAN LUIS POTOSI	Vista Hermosa Núm. 480 Col. Las Águilas C.P. 78270, San Luis Potosí, SLP				1	1
29	DELEGACIÓN SINALOA	Colón Oriente Núm. 144 Col. Centro, C.P. 80000,				1	1

		Culiacán, Sin.					
30	DELEGACIÓN SONORA	Paseo Río Sonora Sur # Centro de Gobierno Edif. Hermosillo 2° Nivel Col. Fracc. Río Sonora Hermosillo Xxi C.P. 83270, Hermosillo, Son.				1	1
31	DELEGACIÓN TABASCO	Av. Paseo de la Sierra Núm. 613 Col. Reforma C.P. 86080, Villahermosa, Tab.				1	1
32	DELEGACIÓN TAMAULIPAS	7 y 8 Matamoros Palacio Federal 2° Piso, Col. Centro, C.P. 87001, Cd. Victoria, Tamps.				1	1
33	DELEGACIÓN TLAXCALA	Calle 37 Núm. 403, Col. Loma Xicoténcatl, C.P. 90062 Tlaxcala, Tlax.				1	1
34	DELEGACIÓN VERACRUZ, XALAPA	Av. Lázaro Cárdenas Núm. 1500 Col. Ferrocarrilera, C.P. 91120, Xalapa, Ver.				1	1
35	DELEGACION PUERTO VERACRUZ	Av 5 Mayo S/N Col Centro Esq. Fayon Dentro del Palacio Federal C.P. 91700 Veracruz, Ver				1	1
36	DELEGACIÓN YUCATÁN	Calle 15 Núm. 115 A X 2 y 4 Col. Montecristo, C.P. 97133, Mérida, Yuc.				1	1
37	DELEGACIÓN ZACATECAS	Segunda de Matamoros Núm. 127 Col. Centro Histórico C.P. 98000, Zacatecas, Zac.				1	1
		TOTALES DE EQUIPOS:	1	1	1	41	42

La videoconferencia tiene la calidad de servicio necesaria para transmitir y recibir el tráfico sobre la Red en los diferentes enlaces, misma que

evitará congelamientos, cortes, ruidos, voz robotizada, entre otros, de ser así, UNINET S.A. DE C.V. realizará lo necesario para solucionar la falla y en caso necesario sustituir los equipos por unos iguales o de características superiores.

G.2.1 Especificaciones Técnicas

UNINET S.A. DE C.V. garantiza el ancho de banda y la calidad del servicio de acuerdo con lo establecido en cada inmueble que tenga el "Servicio de Videoconferencia".

G.2.1.1 MCU de videoconferencia

"LA SECRETARÍA" requiere un sistema multipunto para video centralizado que será instalada en el nodo concentrador del servicio, disponible en todo momento, donde se interconectará con los usuarios internos y externos de videoconferencia mediante enlaces con conexión Ethernet y/o MPLS e Internet de "LA SECRETARÍA" con la capacidad suficiente para soportar una sesión de videoconferencia simultánea.

El equipo MCU cuenta con la capacidad de programar videoconferencias futuras mediante reservaciones o establecer conferencias de manera espontánea.

El mantenimiento preventivo y correctivo del MCU para su correcta operación será responsabilidad de UNINET S.A. DE C.V.

El MCU tiene la capacidad de transmitir presentaciones realizadas en Microsoft Power Point y de transmitir las imágenes desarrolladas por una PC conectada a alguno de los equipos de la red de videoconferencia usando el protocolo H.239 en tiempo real.

El equipo MCU tiene la capacidad de incorporar a una videoconferencia a los teléfonos del tipo ejecutivo- Plus con capacidad de generar videollamadas a través del protocolo IP/SIP.

G.2.1.2 Software de Administración

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador proporcionará acceso al software de administración del MCU vía red desde un equipo de cómputo propiedad de "LA SECRETARÍA".

La programación de las videoconferencias estará a cargo de "LA SECRETARÍA" una vez que UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador realice la capacitación necesaria sobre el funcionamiento del sistema de al menos 3 personas que designe "LA SECRETARÍA".

G.2.1.3 Servidor de grabación y streaming

El servidor de grabación tiene capacidad de disco interno de al menos 500 GB para almacenamiento de contenido de grabación y soporta al menos 3 sesiones simultáneas de grabación.

G.2.1.4 Administrado vía web.

El servicio de videoconferencia cuenta con la funcionalidad de grabar las sesiones de videoconferencia multipunto en alta definición (720p@30 fps), para su acceso posterior bajo demanda a través de la red utilizando visualizadores estándar como Windows Media y Real Player y vía los sistemas de videoconferencia operando en los puntos finales (endpoint), con capacidad de llevar a cabo streaming en directo, el equipo cuenta con la capacidad de grabar videoconferencias, que se conectará localmente al MCU desde donde se programará la grabación de las sesiones.

Adicionalmente, el grabador será accedido vía remota por IP para la administración de su contenido.

El servidor de grabación y streaming será instalado por parte de UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador en un nodo concentrador.

G.2.1.5 Gatekeeper

Equipo de comunicaciones ofertado para controlar y administrar las sesiones de videoconferencia, con capacidad de asignar anchos de banda por llamada, definir zonas, autorizar el acceso de los sistemas de videoconferencia a una sesión, asignar la mejor ruta para el establecimiento de la llamada, mantener el estado de las sesiones activas y generar del registro de las llamadas efectuadas.

Este equipo tiene la capacidad de registrar todos los equipos de la solución de videoconferencia dentro de la Red de la SECRETARÍA, así como para las sesiones externas solicitadas.

G.2.1.6 Firewall de video

Dispositivo de comunicaciones que permite establecer una sesión de videoconferencia segura con algún sitio fuera de la red interna de la SECRETARÍA mediante internet, soporta el registro de terminales con H.323 y/o SIP, tiene la capacidad de realizar NAT Transversal.

Este equipo tiene la capacidad de 5 puertos como mínimo para recibir sesiones provenientes de internet de diferentes resoluciones.

G.2.1.7 Cliente de videoconferencia por software

Aplicación para ser instalada en equipos de cómputo de escritorio o laptop con sistema operativo Windows y MAC, con la capacidad de conectarse a una videoconferencia vía los protocolos H.323 y SIP, permite la transmisión de una imagen de alta resolución de 720p vía el estándar H.264 y de audio de alta calidad, soporta el estándar H.239 para la transmisión del contenido del equipo de cómputo, incluye una cámara web y una diadema con micrófono y auriculares que permiten la transmisión del audio y video con las características requeridas.

G.2.1.8 Cliente de videoconferencia por hardware

El sistema de videoconferencia ofertado en cada sitio consta de un códec (no basado en PC), una cámara, un control remoto inalámbrico, un monitor para la visualización del video y contenido transmitido, micrófono digital y un cable para transmitir el contenido de una PC en tiempo real, así como de todos los cables que se requieran para su correcto funcionamiento.

CODEC

Soporta operar con dos monitores, en donde en el primero se mostrará el video remoto y en el segundo el video local o el contenido enviado o recibido.

Cámara

Podrá solicitar Cámaras del tipo PTZ (Pan-Tilt-Zoom), Zoom óptico de al menos 10x, resolución mínima 1080p, 30 fps.

Movimiento de la cámara y zoom controlado vía inalámbrica a través del control remoto del sistema con operación automática del foco, luminosidad y contraste.

Monitor LED

Se integra a la solución un monitor a color de panel plano (flat panel) de tecnología LED.

Micrófono digital

Cable para transmisión de contenido

El servicio incluye los cables requeridos para su conexión de una PC con el sistema de videoconferencia para la transmisión de contenido en H.239.

Control Remoto

Control remoto para el acceso a todas las funciones del sistema.

G.2.2 Aceptación del servicio

El servicio de videoconferencia se da por aceptado en una localidad al cumplir la totalidad de las condiciones siguientes:

- El switch de videoconferencia (MCU) se encuentra instalado y se tiene acceso a su software de administración.
- Se puede generar videoconferencias multipunto entre equipos internos sin presentar
- congelamientos en la imagen y cortes en el audio.
- Se puede genera videoconferencias con sitios en internet.
- Se puede generar una videoconferencia simultánea.
- Se pueden grabar videoconferencias y se cuenta con el acceso al grabador para visualizar las sesiones.
- Los clientes de videoconferencia por software pueden conectarse a una videoconferencia con la calidad de audio y video requerida.
- El gatekeeper se encuentra operando con las funcionalidades solicitadas.
- El sistema de videoconferencia de la localidad puede participar en videoconferencias multipunto en la red VPN-MPLS de "LA SECRETARÍA" con la calidad de audio, video y transmisión de contenido solicitada.

G.2.3 Afectación del Servicio

El Servicio de Videoconferencia se considerará afectado en una localidad al presentarse una o más de las condiciones siguientes:

- No se tiene acceso al software de administración del switch de videoconferencia (MCU)
- Las videoconferencias multipunto con sistemas de videoconferencia internos presenten congelamientos en la imagen y cortes en el audio.
- No se pueda generar videoconferencias con sitios en internet.
- No se puedan generar una videoconferencia simultánea.
- No se puedan grabar videoconferencias o no se cuente con el acceso a las sesiones grabadas.
- Los clientes de videoconferencia por software no puedan conectarse a una videoconferencia con la calidad de audio y video requerida.
- El gatekeeper no se encuentre operando con las funcionalidades solicitadas.
- El sistema de videoconferencia de la localidad no pueda participar en videoconferencias multipunto en la red VPN de "LA SECRETARÍA" con la calidad de audio, video y transmisión de contenido solicitado.

G.2.4 Restablecimiento del servicio

El servicio de videoconferencia se tomará como restablecido en una localidad al cumplirse la totalidad de las condiciones siguientes:

- Se tenga acceso al software de administración del switch de videoconferencia (MCU)
- Las videoconferencias multipunto con sistemas de videoconferencia internos no presenten congelamientos en la imagen y cortes en el audio.
- Se puedan generar videoconferencias con sitios en internet.
- Se pueda generar una videoconferencia simultánea.
- Se puedan grabar videoconferencias y se cuenta con acceso a las sesiones grabadas.
- Los clientes de videoconferencia por software pueden conectarse a una videoconferencia con la calidad de audio y video requerida.
- El gatekeeper se encuentra operando con las funcionalidades solicitadas.

El sistema de videoconferencia de la localidad puede participar en videoconferencias multipunto en la red de "LA SECRETARÍA" con la calidad de audio, video y transmisión de contenido solicitada.

G.3 COMUNICACIONES UNIFICADAS

LA SECRETARÍA puede solicitar a UNINET S.A. DE C.V. el servicio de comunicaciones unificadas, cubriendo las características descritas a continuación:

Facilidades de comunicación en tiempo real, combinando servicios de telefonía, mensajería, número único, colaboración de datos y video sobre la red IP para permitir un manejo y control de comunicaciones avanzadas.

UNET S.A. DE C.V. incluye todo el licenciamiento y hardware necesario (servidor o servidores) para la correcta operación del sistema de comunicaciones unificadas propuesto y su correcta integración con la infraestructura de voz y datos propuesta.

El sistema de comunicaciones unificadas soporta las características que se describen a continuación.

G.3.1 Arquitectura de Comunicaciones Unificadas

La propuesta soporta licenciamiento para:

- Servicios de mensajería unificada.
- Servicios de número único.
- Usuarios de Mensajería Instantánea.

- Usuarios de colaboración (audio y datos). Los usuarios solicitados tienen acceso a este servicio, y se podrán realizar accesos simultáneos.
- Capacidad de Usuarios de Video-llamada punto a punto.
- Usuarios para dispositivos móviles (blackberry, iOS, android, Windows Mobile). La mezcla se definirá con UNINET S.A. DE C.V
- Diademas compatibles con las aplicaciones.
- Cámaras Web compatibles con las aplicaciones.

El sistema de comunicaciones unificadas es 100% compatible con el sistema de telefonía IP.

G.3.1.1 Funcionalidades de los servicios de mensajería unificada

- Correo de voz
- Interfaz única para tener acceso a: Mensajes de voz, Mensajes de correo electrónico.
- Permite la gestión de los diferentes mensajes (contestación, reenvío, agregar notas, guardar, eliminar)
- Los mensajes de voz son almacenados directamente en el servidor.
- Son compatibles con el directorio del sistema de telefonía y con Active Directory de Microsoft.
- UNINET S.A. DE C.V. garantiza la integración con el directorio activo, asegurando que cada modificación de usuario (alta, baja o cambio) dentro del directorio activo, se actualizará de manera automática en el sistema de comunicaciones unificadas. No aceptándose la actualización manual por parte de UNINET S.A. DE C.V. y/o "LA SECRETARÍA".
- La aplicación de mensajería unificada es accesada de diferentes formas como: Cliente instalado en PC, Web browser, Celulares, Tablets, entre otros.
- Clasifica los mensajes de acuerdo a su origen (voz, fax, correo electrónico).
- Escucha de mensajes de Texto a Voz.
- Búsqueda de usuario por nombre.
- La aplicación de Mensajería Unificadas soporta la integración con los siguientes servidores de correo electrónico:
 - Microsoft Exchange 2008 o superior
 - Compatible con IMAP4 email Server
- La aplicación de Mensajería Unificada se integrará con los siguientes clientes de correo electrónico:
 - Microsoft Outlook 2003 o superior

La mensajería unificada para usuarios, con una aplicación centralizada que proporcione servicio a usuarios a nivel metropolitano y nacional,

operándose y administrándose desde los sitios principales, que permite la integración de los servicios de correo de voz.

Se busca una Arquitectura Robusta que contemple la ciudad de México e interior de la República, que sea Modular y Flexible, basada en estándares que permiten el Crecimiento para nuevos usuarios, así como para nuevas aplicaciones, tales como correo electrónico y Servidor de Fax, UNINET S.A. DE C.V. soporta la Mensajería Unificada, siendo 100% compatible con la Infraestructura del sistema telefónico.

UNINET S.A. DE C.V. soporta un esquema de mensajería unificada, indicando claramente la arquitectura y sistema operativo propuesto, en el entendido que será su responsabilidad la administración del servicio y que al menos proporcione a los empleados funciones de buzón de voz avanzada, envío telefonía en PC.

"LA SECRETARÍA", podrá requerir una solución de mensajería unificada de última generación, que permite al usuario acceder a sus mensajes en cualquier momento y lugar, para lo cual todos los mensajes de voz, fax o correo electrónico tendrán disponibilidad a través de teléfono móvil, mediante la capacidad texto a voz, o en el escritorio de una computadora o vía Web de manera remota, implementando esquemas de seguridad, es compatible principalmente con Outlook de Microsoft, sin embargo también puede integrarse con otros sistemas de E-mail como son: Lotus Notes, Novell GroupWise, Qualcom Eudora Pro, Internet Explorer y Netscape.

La propuesta de solución cuenta con Operadora Automática para "LA SECRETARÍA", ésta operará en los Nodos Principales, permite configurar cada buzón con distintas funciones para el procesamiento de llamadas. Dependiendo de los derechos del usuario, las llamadas entrantes pueden ser presentadas con un menú personalizado de opciones que se podrán predefinir con alguna de las siguientes acciones:

- a) transferencia a teléfono móvil/oficina de su domicilio
- b) transferencia a Secretaría/asistente
- c) permitir que la persona que llama marque otra extensión
- d) permitir que la persona que llama busque al abonado llamado

La propuesta de solución permite al usuario el activado o desactivado de su buzón ya sea a través de su aparato telefónico o por medio de una interfaz web y "LA SECRETARÍA" podrá definir capacidades de buzón para perfiles de usuario.

La propuesta de solución integra la facilidad de operadora automática contando con un saludo personalizado de "LA SECRETARÍA", por cada sitio que tenga troncales (PSTN), que puede variar de acuerdo al horario y fecha del día.

G.3.1.2 Funcionalidades de colaboración (audio y datos).

- Conferencias sobre demanda, que permite a los usuarios iniciar una conferencia y en cualquier momento ir agregando participantes de la lista personal de contactos ó por llamada a cualquier número (interno o externo).
- Conferencia Reservada (conference rooms), donde el usuario pueda crear un número a marcar y un código de acceso para que los usuarios notificados puedan integrarse a la conferencia reservada.
- Conferencia Planificada, donde el usuario puede programar una conferencia para una fecha, hora y duración en específico.
- Crear un líder (moderador) que gestione la conferencia.
- La aplicación genera automáticamente invitaciones por correo electrónico a los participantes incluyendo: la fecha, la hora, el número para llamar, el código de acceso.
- Los usuarios pueden conseguir acceso a la conferencia y controlar su participación en la misma a través de órdenes de DTMF.
- Permite iniciar una sesión de video
- Durante una conferencia, el participante puede adjuntar cualquier clase de documento a la sesión. Este documento estará disponible para ser descargado por los demás participantes de la conferencia en cualquier momento.
- Durante una conferencia, el participante iniciará una presentación Web y permitir mostrar documentos como Word, Excel y PowerPoint. En esta funcionalidad los demás participantes no podrán tener control ni acceso sobre los documentos mostrados, sólo podrán verlos.
- Compartirá aplicaciones (Word, Excel, PowerPoint) entre los participantes y la capacidad de visualizar, cambiar ó modificar los documentos compartidos en tiempo real.
- Permitirá compartir todo el escritorio ó una aplicación

G.3.1.5 Funcionalidades del servicio de Vídeo-llamada punto a punto (colaboración por vídeo)

- Se controlará desde el cliente único de comunicaciones unificadas.
- Desde las sesiones de conferencia de audio, mensajería instantánea o datos compartidos en curso, se podrá añadir video.
- El sistema mostrará el "estado de vídeo" de otros contactos. La indicación mostrará:
 - o Si el contacto tiene capacidades de vídeo

- o Si el contacto ha autorizado la sesión de vídeo
- La solución es compatible con:
 - o Cliente de vídeo integrado con soporte de Alta Definición.
 - o Puntos finales de vídeo existentes SIP, H323 y H320, como salas de vídeo o sistemas de escritorio de vídeo, para poder conectarse y compartir el vídeo.
 - o Unidades de control de vídeo multipunto para establecer sesiones de colaboración de vídeo multipunto.
 - o Video par a par (P2P) con cliente de vídeo integrado en la GUI de usuario.

G.3.2 Consideraciones Adicionales de la Arquitectura de Comunicaciones Unificadas

La solución de Comunicaciones unificadas soporta el hardware (Servidores con Multimedia) y licencias necesarias para la correcta operación e integración con la plataforma del sistema de telefonía y la red de datos. Así mismo se considera:

- El aprovisionamiento, instalación, administración, configuración y puesta en operación de comunicaciones unificadas en el nuevo Centro de Monitoreo Especializado
- Soporte técnico en sitio cuando sea necesario para operar los servicios de comunicaciones unificadas.
- Soporte a problemas o incidencias del servicio de comunicaciones unificadas.
- Implementación de nuevos servicios de comunicaciones unificadas a solicitud de "LA SECRETARÍA".

El sistema considerado tiene la capacidad del manejo simultáneo y eficiente de aplicaciones de voz, datos y video, así como contar con el hardware necesario para su digitalización y paquetización.

La solución ofertada por UNINET S.A. DE C.V. ofrece servicios de telefonía integrados a un sistema de Gestión de Telefonía IP Centralizado.

G.4 CENTRO DE OPERACIONES DE RED.

UNINET S.A. DE C.V. proporciona servicios de monitoreo y control del rendimiento de todo lo relacionado con la red voz datos y video, este sistema integral llevará las eventualidades en cualquier capa del modelo OSI, a fin de mantenerla en condiciones óptimas de operación tales como el hardware, aplicaciones software, bases de datos, ancho de banda, seguridad entre otros, contando con equipo y software especializado que pueda



proporcionar una solución preventiva y/o correctiva, integrando la metodología denominada ITIL (Information Technology Infrastructure Library), estando certificado bajo normas internacionales ISO20000-2005 e ISO27001-2005, describiéndose las siguientes responsabilidades:

1. Detección, notificación, resolución y escalamiento de incidentes.
2. Análisis, diagnóstico y resolución de causa raíz de problemas.
3. Identificar, categorizar y mantener un control estadístico de causa raíz de problemas.
4. Monitoreo proactivo de eventos.
5. Administración de configuración de equipos a gestionar (activación de agentes SNMP)
6. Revisiones periódicas y planeación de capacidad para emitir recomendaciones de re-configuración
7. Control de flujos de aplicaciones con base en políticas de calidad de servicio
8. Establecimiento, implementación y gestión de SLAs y SLOs
9. Elaboración de los reportes de niveles de servicios
10. Gestión y seguimiento de solicitudes de servicio
11. Intermediación de administración con UNINET S.A. DE C.V. de acceso WAN
12. Aislamiento de fallas
13. Personal de mantenimiento en sitio
14. Administración de servicios de telefonía IP
15. Administración de servicios de videoconferencia.
16. Administración de cambios.
17. Administración de capacidades.
18. Administración de la disponibilidad.
19. Administración de la continuidad.

UNET S.A. DE C.V. garantiza que el equipamiento y el software que integre en la solución responderán al requerimiento de niveles de servicio solicitados en el presente proyecto.

Para cada uno de los equipos de comunicaciones en los enlaces (MPLS, Ethernet e Internet) que instale UNINET S.A. DE C.V. proporciona una solución completa de la red, es decir monitoreará desde el servicio de internet hasta cada uno de los servicios que proporcione, realizando el

monitoreo por cada nivel del modelo OSI en tiempo real, nivel de protocolo, estadísticas, gestión de red, atención de fallas, notificación proactiva de fallas y soporte técnico con plan de acción integrado.

El Centro de Operaciones de Red del proyecto se compone de los siguientes servicios, durante la vigencia del contrato:

- Mesa de Ayuda (MA),
- Monitoreo Continuo (MC),
- Modelador de Tráfico y Analisis de Contenido (MTAC)
- Tablero de Mando Operacional (TMO)
- Tablero de Mando Estratégico (TME)
- Repositorio Central de información (RCI)

Estos servicios estan orientados a gestionar el soporte y la entrega de los servicios contratados en el proyecto y estan a UNINET S.A. DE C.V.. Una vez entregados los servicios soportarán la operación a través de métodos estandarizados de atención de servicios mediante una Mesa de Ayuda (MA) que garantizará al usuario la disponibilidad de un punto de contacto único para reportar solicitudes y fallas en la operación. Asimismo, la MA se conectará a un sistema de Monitoreo Continuo (MC) de los servicios que recolectará en forma automática el estado de la operación y alertará en forma proactiva a la MA cualquier falla inminente del funcionamiento. La MA también cuenta con una herramienta de apoyo para el Modelado de Tráfico y Análisis de Contenido (MTAC) que transite en la infraestructura de red propuesta, misma que le proporcionará las estadísticas del comportamiento y alertará en forma automática cualquier anomalía detectada.

Todas las herramientas generarán información en forma periódica, durante la vigencia del contrato, por lo que es preciso que dicha información se almacene en un repositorio central de información disponible para la elaboración de reportes personalizados por "LA SECRETARÍA", a través de una herramienta de análisis inteligente que mostrará la información a través de un portal WEB a modo de tablero de Mando Operacional y Tablero de Mando Estratégico.

G.4.1 Mesa de Servicios SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE TICKET

La Secretaría cuenta con una mesa de servicios basada en la metodología ITIL v3, la cual se encarga del registro y control de incidencias y requerimientos, así como seguimiento de eventos de manera telefónica (01800 y local), por correo electrónico y/o en herramienta web. La Mesa de Servicios fungirá como único punto de contacto y coordinará de forma centralizada la recepción, distribución y seguimiento de solicitudes de

incidentes y de servicio del usuario final, de acuerdo a los niveles de servicio que contemple cada servicio.

UNINET S.A. DE C.V. cuenta con un sistema de administración de alertas que genere de manera proactiva aviso a la mesa de servicio de SEMARNAT con una disponibilidad de 7x24x365, con capacidad de recepción, atención y seguimiento de eventos de manera telefónica, por correo electrónico y en herramienta web, mediante una metodología de Punto Único de Contacto hacia la mesa de servicios de SEMARNAT.

La mesa de servicios de SEMARNAT, será el único punto de contacto para que los usuarios de los activos y servicios de TIC hagan llegar sus solicitudes de servicio. Por lo tanto, el sistema de administración de tickets de UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador ejecutará la integración pertinente y definir los mecanismos de comunicación, control y seguimiento hacia la misma, para la atención de los incidentes de servicio y solicitudes del Servicio Administrado de Seguridad Perimetral, con base en los niveles de servicio acordados. El sistema de administración de tickets opera el primer día de la puesta en marcha de la fase de Operación del Servicio.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador ejecutará procedimientos que permiten resolver con rapidez y eficiencia los requerimientos e incidentes que se presenten, así como la integración con la mesa de servicios de LA SEMARNAT.

Con la finalidad de mantener la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los activos claves de información relacionados al servicio de seguridad perimetral, UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador levantará de manera proactiva el ticket o solicitud correspondiente del producto de monitoreo, cuando se detecte la no disponibilidad, degradación o falla de los dispositivos o componentes que habilitan dicho servicio, manteniendo en todo momento la comunicación y seguimiento con la mesa de servicios de LA SEMARNAT.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador entregará su matriz de escalación de los servicios ofertados, tabla de incidentes para ser turnados a su mesa dentro de los primeros 15 días después de la notificación del fallo.

La fase de implementación del sistema de administración de alertas tendrá una duración máxima de 5 semanas.

No se considerará como afectación los casos siguientes:

- Ventanas de mantenimiento notificadas por UNINET S.A. DE C.V. con al menos 48 horas anticipación y autorizadas por "LA SECRETARÍA".
- Interrupción de los servicios causada por desastres naturales, previa Declaratoria de Desastre Natural de la zona publicada en el Diario Oficial de la Federación.

- Interrupción en el suministro de energía eléctrica en las instalaciones de "LA SECRETARÍA".

UNINET S.A. DE C.V. podrá acceder a las instalaciones de "LA SECRETARÍA" las 24 horas, los 365 días del año y por motivos de seguridad el acceso solo podrá ser solicitado por el personal que UNINET S.A. DE C.V. designe para tal efecto.

Para la atención de reportes de servicio en las instalaciones de "LA SECRETARÍA", el personal de UNINET S.A. DE C.V. acudirá debidamente identificado con una credencial de la empresa portada en un lugar visible.

G.4.2 MONITOREO CONTINUO (MC).

El servicio será proporcionado a través de herramientas especializadas de medición de indicadores de alarmas y rendimiento para resolución de fallas. Las especificaciones del servicio se enumeran a continuación:

- Operar las 24 horas todos los días del año.
- Generar incidentes ante la mesa de servicios de SEMARNAT en forma automática.
- La herramienta podrá ser consultada vía web o protocolo https a través de Intranet e Internet así como con interfaces de iOS, Android.
- La interfaz debe contar con indicadores visuales de rendimiento global y por grupos de inmuebles mostrando el desempeño de la red
- Nivel de disponibilidad del servicio de monitoreo continuo será de 99.85%.
- Recolección de indicadores en periodos de tiempo que "LA SECRETARÍA" indique dependiendo de la criticidad y propósito de cada dispositivo monitorizado.
- Generar un estimado en tiempo real de las deductivas en el transcurso del periodo de operación emitiendo alertas de control a la Mesa de Servicios.
- La solución de servicios considera alarmas interactivas con aviso a celular y/o correo electrónico. Las alarmas son configurables.
 - Los indicadores que serán recolectados a cada uno de los dispositivos de la red privada virtual son:
 - Disponibilidad.
 - Latencia
 - Uso de procesador, memoria y cualquier variable contenida en la MIB del dispositivo a monitorizar.

- Consumo de ancho de banda por sitio.
- % Utilización de CPU
- Consumo de Memoria.
- Consumo de ancho de banda Principal o Balanceado (Entrada, Salida y Promedio) por enlace o conexión.
- Consumo de ancho de banda Respaldo (Entrada, Salida y Promedio) por enlace o conexión.
- Paquetes enviados / recibidos.
- Paquetes perdidos por errores y descartados

Tienen la capacidad y cuentan con el licenciamiento para realizar el monitoreo del dispositivo y al menos las siguientes instancias:

- Tarjetas de puertos.
- Fuentes alimentación eléctrica.
- Ventiladores
- Procesadores.
- Memorias
- Interfaces Troncales
- Realizar los estudios de desempeño de la red y de las capacidades diarias a través de la medición del tráfico generado de entrada y salida y de la utilización de los equipos activos de comunicaciones, por lo que cuentan con herramientas que permiten generar, verificar y almacenar estadísticas del desempeño, capacidad y utilización de los componentes de soporte de los servicios de la RPV.
- Administración de Fallas: Disponen de un subsistema de alarmas para anunciar las fallas por nodo en tiempo real para los ruteadores CPE y todos los componentes de servicio extendido que se conecten a dicho ruteador siempre y cuando cuenten con la facilidad de administración.
- El sistema de monitoreo continuo verificará el cumplimiento en forma enunciativa y no limitativa los niveles de servicio descritos en el presente documento en forma integral en los dispositivos de conectividad, convergentes y de servicios extendidos.

El sistema permite el cruce de las variables almacenadas para la creación de reportes personalizados por "LA SECRETARÍA".

El sistema de herramientas tiene la siguiente lista de compatibilidad:

- Cuenta con soporte de compatibilidad para operar en Windows, Unix y Linux.

- Tiene interfaces de interconexión automática con sistemas de mesas de servicio de terceros.

El sistema de herramientas cuenta con las siguientes especificaciones de Auto-descubrimiento y Geo-localización.

- Tiene la funcionalidad de auto-descubrimiento de equipos instalados en red en forma automática vía SNMP o agente.
- Localización en un mapa Geo-referenciado actualizando en forma automática en un Tablero de Control Gerencial.
- Respaldo de Información

El sistema es capaz de mostrar la información en línea de 1 mes y se realizarán respaldos periódicos durante la vigencia del contrato, mismos que podrán ser:

- Respaldo en formato SQL, XML, JSON

La información se almacenarse sin sumarizar ni procesar, y se dejará disponible para consulta durante toda la vigencia del contrato.

La información se respaldará periódicamente y los respaldos se conservarán hasta el final de la vigencia del contrato.

G.4.3 MODELADOR DE TRÁFICO Y ANALISIS DE CONTENIDO (MTAC)

UNINET S.A. DE C.V. es responsable de proporcionar a "LA SECRETARÍA" el servicio de modelador de tráfico y análisis de contenido en tiempo real para la solución de Internet descrita en el Apartado B.

El modelador de tráfico (principal y redundante) que soporta 250 Mbps para poder darles calidades de servicio en ciertos aplicativos o páginas gubernamentales, o en su caso limitar algunas páginas externas a la Secretaría.

Los equipos ofertados en el sitio central para la prestación del servicio serán suministrados, instalados, configurados, soportados en caso de falla y operados por parte de UNINET S.A. DE C.V. adjudicado durante la vigencia del contrato.

Todas las funcionalidades del servicio se proporcionarán a través de un dispositivo físico (hardware) especializado operando para la salida a internet (independiente del equipo de ruteo), el cual cuenta con la capacidad de procesamiento y las interfaces necesarias para prestar el servicio ofertado, sin afectar o degradar la operación del Servicio de Red, con el cual se integrará de forma transparente.



El dispositivo modelador contará con 2 interfaces Ethernet 10/100/1000 Mbps integradas en un solo chasis para el soporte de la solución.

En caso de que el equipo presente fallas en su operación, se auto configurará en modo puente (bridge o bypass) para no afectar el tráfico cursado por los enlaces dedicados del sitio central.

UNINET S.A. DE C.V. dimensionará el equipamiento en función del ancho de banda indicado del enlace de internet operando en el sitio central, considerando su capacidad para cursar tráfico simultáneo a la velocidad indicada.

Las funcionalidades requeridas en el Servicio de Modelado de Tráfico son las siguientes:

- Visualización del ancho de banda cursado en el enlace, indicando la cantidad de bits transmitidos y recibidos por segundo para el tráfico de entrada, salida y total, así como de la cantidad de conexiones activas.
- Capacidad de graficar los 10 protocolos, host de entrada, host de salida, conversaciones y aplicaciones que mayor tráfico cursan en el enlace.
- Capacidad de mostrar el tráfico generado por los protocolos, host de entrada, host de salida y aplicaciones ofertados por el operador del sistema.
- Los datos serán visualizados en modo de tiempo real con muestreos de al menos cada 30 segundos y en modo de largo plazo con muestras mínimas de 1 hora. La aplicación tiene la opción de indicar el periodo a graficar.
- Capacidad para detectar automáticamente las aplicaciones cursadas en la red por firma o protocolo, así como su clasificación y visualización, indicando el porcentaje de utilización con respecto al ancho de banda total del enlace.

Capacidad de optimización en el uso del ancho de banda del enlace de internet mediante la función de cache de páginas web, archivos de actualización de software y videos, a efecto de que los objetos web que ya han sido descargados por un usuario, sean transmitidos a partir de este punto a un segundo usuario que requiera el mismo objeto sin necesidad de generar nuevamente el tráfico de descarga inicial, lo anterior, a fin de incrementar la velocidad de respuesta al usuario local y disminuir el empleo de recursos del enlace.

La función solicitada cuenta con capacidad de asignar recursos de cache a usuarios o tipos de contenidos específicos, así como de proporcionar estadísticas de su operación tales como la cantidad de cache disponible y porcentajes de objetos presentes en cache. La totalidad de

equipos de modelado ofertados en este apartado, serán administrados a través de una única consola central de administración, desde donde se podrá visualizar el estado activo/ inactivo de cada dispositivo, generar gráficas, configurar y aplicar políticas de calidad en el servicio, políticas de optimización y enviar actualizaciones de software, así como configurar y recibir alertas de cada equipo operando como parte de la solución.

Se tiene la capacidad de exportar las gráficas generadas a un formato PDF y de generar reportes de tráfico cursado por los host, aplicaciones y protocolos definidos por el usuario de la consola, en el periodo de tiempo y resolución de datos indicados.

G.4.4 TABLERO DE MANDO OPERATIVO Y TABLERO DE MANDO ESTRATEGICO.

En caso de requerirlo, "LA SECRETARÍA" puede solicitar a UNINET S.A. DE C.V. el cual puede suministrar, instalar, configurar e implementar una Solución que incluye el hardware, software y servicios necesarios, para la elaboración de vistas tipo Balanced Scorecard o afin que requiera la SECRETARÍA y que permiten a "LA SECRETARÍA" verificar el cumplimiento de niveles de servicio que involucran activos y recursos de procesamiento de información de la RPV, este servicio tiene como objetivo contar con información de primera mano, actualizada, automáticamente colectada y procesada de las diferentes aplicaciones de monitoreo que dan servicio a las oficinas de "LA SECRETARÍA" en la República Mexicana, la solución es centralizada para determinar su grado de cumplimiento de acuerdo a los objetivos de gobierno de contratos que "LA SECRETARÍA" tiene establecidos.

Generación de Vistas tipo "Scorecard" o afines: UNINET S.A. DE C.V. implantará, en caso de que sea requerido, la solución apegándose a los requerimientos de servicio establecidos por "LA SECRETARÍA". La solución incluye todo el hardware y software necesario (incluyendo versiones actualizadas), así como las licencias de las aplicaciones a implementar. Al finalizar la implantación de la solución de 'Scorecard', se comenzará la generación de las vistas en forma gradual conforme a los planes de trabajo acordados entre UNINET S.A. DE C.V. y "LA SECRETARÍA" de acuerdo al Plan de Arranque y Continuidad de los Servicios.

Las características para la prestación de este servicio son:

- UNINET S.A. DE C.V. dispone de una herramienta alineada a la metodología de Balanced Scorecard para Telecomunicaciones que vincula los servicios contratados en la RPV de "LA SECRETARÍA" contra los entregados por UNINET S.A. DE C.V..
- La información que se genere de las mediciones de monitoreo de cada uno de los componentes de la RPV alimentan al sistema de tablero de mando que se encarga de generar resultados gerenciales estratégicos y operacionales.

- El sistema Estratégico muestra a través de un portal WEB con acceso a 5 usuarios que "LA SECRETARÍA" designe para su consulta, este acceso será autenticado a través de usuario y clave de acceso.
- El Centro de Operaciones entregará a través del sistema estratégico la siguiente información:
- Los sitios con más consumo de ancho de banda vs gasto de los servicios que pasan por la RPV, clasificado por sitio.
- Resultados globales de niveles de servicio por sitio que permite observar los valores obtenidos contra los esperados.

G.4.5 ENTREGABLES

Acta Entrega Recepción de los Servicios

Durante el periodo de implementación, al cumplir la totalidad de requerimientos ofertados para cada servicio en base a lo establecido en los párrafos de "Aceptación del Servicio" de las presentes Especificaciones Técnicas (El personal de LA SECRETARÍA podrá solicitar diagramas, interconexiones de la red de LA SECRETARÍA), UNINET S.A. DE C.V. generará por cada localidad un "Acta de Entrega-Recepción de Servicios", firmada por un representante de UNINET S.A. DE C.V. y por personal de "LA SECRETARÍA" asignado para tal efecto, en la cual se indicarán los servicios y equipos instalados (con marca, modelo y números de serie), así como la fecha de inicio de su operación.

En caso de que la fecha de inicio indicada en el Acta sea posterior a la fecha de inicio de operación del servicio solicitada en las presentes Especificaciones Técnicas, se aplicará la pena convencional indicada en el apartado "Tiempo de Solución, Sanciones y Penas Convencionales", en caso de que la fecha de inicio indicada en el Acta sea anterior a la fecha de inicio de operación, "LA SECRETARÍA" solo cubrirá el pago del servicio a partir de la fecha de inicio solicitada en las presentes Especificaciones Técnicas.

UNET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador entregará una matriz de escalacion del personal de soporte y nivel operativo.

Estos requerimientos son enunciativos más no limitativo, por lo que la "SEMARNAT" en caso de requerir el llenado de algún otro podrá solicitarlo UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador

Reportes mensuales

Mensualmente, dentro de los primeros 5 días hábiles, UNINET S.A. DE C.V. entregará a "LA SECRETARÍA" el "Reporte de Operación" y el "Reporte de Servicio no Prestado" correspondientes al mes inmediato anterior, en formato digital (CD o DVD) con las características indicadas en el presente apartado.

UNET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador alineará su documentación para dicho servicio en la parte de procesos en la implementación y operación conforme a lo definido en el MAAGTICSI (Manual Administrativo de Aplicación General en materias de Tecnologías de Información y Comunicaciones y de la Seguridad de la Información). Por lo que entregará el llenado de los formatos respectivos que son:

- Acta de Constitución del Proyecto, Formato ADP-F1 (inicio del proyecto)
- Acta de cierre de proyecto. Formato ADP F3 (al termino del proyecto)
- Acta de Aceptación de Entregables. Formato Adp-f2 (mensual)

Lo anterior siendo enunciativo mas no limitativo, por lo que "LA SECRETARÍA" en caso de requerir el llenado de algún o algunos otros formatos lo podrá solicitar a UNINET S.A. DE C.V.. "LA SECRETARÍA" indicará el día que serán entregados sus formatos para su llenado y su revisión.

UNET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador entregará cada mes en caso de haberse presentado algún cambio en la infraestructura de cada una de los 8 apartados la actualización del inventario, para el caso del apartado de Telefonía IP (se generarán las actualizaciones de los resguardos telefónicos) mismos que formarán parte de los entregables mensuales.

Reporte de Operación

El reporte mensual de operación incluye la información indicada en los siguientes incisos.

Apartado A. Servicio Integral de Infraestructura de enlaces MPLS

Por cada localidad (ID) se indicarán en el reporte mensual los datos siguientes:

- % de disponibilidad del enlace.
- Gráfica de tráfico del enlace dedicado VPN-MPLS en donde se indique al menos:
- Nombre de la localidad.
- Identificador del circuito.
- Bits transmitidos y recibidos/ segundo.



- Periodo de graficación.
- Disponibilidad promedio de la red VPN-MPLS.
- Aplicativo que utilice mayor ancho de banda.

APARTADO B. Servicio Corporativo de Internet

Por cada localidad (ID) se indicarán en el reporte mensual los datos siguientes:

- % de disponibilidad del enlace.
- Gráfica de tráfico del enlace a internet en donde se indique al menos:
 - Nombre de la localidad.
 - Identificador del circuito.
 - Bits transmitidos y recibidos/ segundo.
 - Periodo de graficación.

APARTADO C. Servicio de Conectividad de Red de Área Local

Por cada localidad tomando en consideración la operación de los switches y AP solicitados:

- % de disponibilidad del servicio.
- % de utilización del CPU.

APARTADO D. Servicio de Administración de equipos propiedad de "LA SECRETARÍA"

Solo cuando se realicen los mantenimientos preventivos de los equipos de comunicación se entregarán los siguientes:

- Carta de aceptación de mantenimiento preventivo por parte del enlace informático del sitio alterno.
- Fotos de evidencia del mantenimiento

APARTADO E. Servicio de Telefonía IP

Por cada localidad en donde se solicite un conmutador de telefonía IP se incluyen los datos siguientes:

- % de disponibilidad del servicio, tomando en cuenta la operación de los teléfonos IP solicitados en la localidad.
- Total de llamadas de entrada y salida a la red VPN-MPLS.
- Total de llamadas de entrada y salida a la PSTN.

- Destinos más llamados.
- Llamadas no concluidas, indicando su causa.

Reporte de las llamadas telefónicas por usuario efectuadas en el sistema de telefonía IP, en donde se incluya lo siguiente:

- Nombre del usuario.
- No. de extensión.
- Área de adscripción.
- Tipo de llamada efectuada (local, celular, L.D., interna, etc.)
- Destino de la llamada.
- Duración de la llamada.
- Acumulado del tiempo total de duración de llamadas, por tipo de llamada.
- Periodo que comprende el reporte.
- Fecha y hora de la llamada.
- Tarificación de la llamada.
- Administración de cambios.

Reportes de solicitud de altas, bajas y cambios en la configuración de los servicios de telecomunicaciones, cambios en el registro de inventarios y respaldos de configuraciones implementados en el mes.

- Administración de fallas
- Reporte de las fallas presentadas en el mes en donde se incluye la información siguiente:
 - Tipos de fallas y frecuencia en que se presentan.
 - Causas de las fallas y acciones preventivas y/o correctivas.
 - Tiempos promedio de respuesta y solución por tipo de falla.
 - Número de reportes atendidos en el periodo, indicando los reportes cerrados y los que continúan abiertos.
- Fallas masivas presentadas en el periodo.
- Reporte de proactividad, indicando los reportes proactivos, reactivos y su porcentaje.
- Ataques DDoS presentados en el periodo.
- Reporte de Servicio no Prestado.

Reporte mensual del servicio no prestado de los solicitados en el Apartado A de las presentes Especificaciones Técnicas, en donde se incluye por reporte de falla los datos siguientes:

- Nombre del servicio afectado.
- Localidad en donde se presentó la falla.
- No. de reporte.
- Fecha y hora del reporte de la caída del servicio.
- Fecha y hora del restablecimiento del servicio.
- Periodo de afectación del servicio (Tiempo de solución).
- Descripción del problema y su solución.
- Tiempo a sancionar.

En caso de los reportes pendientes por atender indicar la causa del retraso, las acciones a efectuar para su atención y la fecha programada de su solución.

En el reporte se incluirá el total del tiempo de servicio no prestado y del tiempo a sancionar en el mes.

El formato del reporte de afectación se definirá de común acuerdo entre UNINET S.A. DE C.V. y "LA SECRETARÍA".

"LA SECRETARÍA" podrá solicitar cualquiera otros reportes de los servicios contratados y en los tiempos.

UNINET S.A. DE C.V. alineará su documentación para dicho servicio en la parte de procesos en la implementación y operación conforme a lo definido en el MAAGTICSI (Manual Administrativo de Aplicación General en Materias de Tecnologías de Información y Comunicaciones y de la Seguridad de la Información). Por lo que entregará el llenado de los formatos respectivos que son:

- o Acta de Constitución del Proyecto, Formato ADP-F1 (UNICO, AL INICIO)
- o Acta de Aceptación de Entregables. Formato ADP-F2 (MENSUAL)
- o Acta de cierre de proyecto. Formato ADP F3 (UNICO, AL TÉRMINO)

Lo anterior, siendo enunciativo más no limitativo, por lo que la "SEMARNAT" en caso de requerir el llenado de algún o algunos otros formatos, podrá solicitarlo a UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador.

La "SEMARNAT" indicará el día que serán entregados sus formatos para el llenado y su revisión.

APARTADO F. Servicios del Sistema de Cableado Estructurado.

UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador entregará al término de la instalación los siguientes requerimientos:

- Croquis del nodo instalado
- Evidencia de etiquetado (fotos)
- Categoría del cableado que fue implementado
- Carta de aceptación por parte del enlace informático del sitio en donde fue instalado.

APARTADO G. Servicio de Videoconferencia

Por el equipo MCU, grabador y gatekeeper se incluyen los datos siguientes:

- % de disponibilidad del equipo.
- Listado de videoconferencias generadas en el periodo, indicando las exitosas y las que presentaron fallas en su operación mencionando las causas.

G.5.5 REPOSITORIO DE INFORMACIÓN

La información por sitio será almacenada en forma centralizada sin sumarizar durante la vigencia del contrato en un repositorio electrónico de información, con capacidad de almacenamiento suficiente, en las instalaciones de UNINET S.A. DE C.V. que contendrá al menos la información de los servicios de Voz/datos y video, de acuerdo a lo siguiente:

- Métricas de la operación.
- Direcciones IP.
- Mantenimientos.
- Administración de cambios.
- Base de datos de configuraciones.
- Base de datos de capacidades.
- Base de datos de problemas.
- Reportes de Monitoreo de indicadores y niveles de servicio.
- Reportes de la Mesa de Servicios Operativos.
- Reportes de Análisis de Redes. Documentación ejecutiva del uso de ancho de banda especificando puertos utilizados y conversaciones entre direcciones IP fuente y destino.
- Generación de reportes mensuales de servicios telefónicos instalados que contemplen los campos: extensión, nombre completo, puesto, unidad responsable, sitio y correo electrónico

- RespalDOS de configuraciones de los equipos.
- Memoria Técnica.
- Incidentes.
- Análisis de tendencias.
- Plan de mejora de servicios.
- Niveles de Servicio.
- El servicio estará disponible desde la fecha de inicio de operaciones del primer sitio entregado.
- El acceso a la información será en línea vía Internet e intranet para cualquier computadora autorizada y registrada en la Mesa de Servicios Operativos.
- Se cuenta con acceso simultáneo para cinco (5) usuarios de "LA SECRETARÍA".
- El acceso es autenticado a través de usuario y clave de acceso, permitiendo los perfiles de lectura, creación y aprobación de reportes.
- "LA SECRETARÍA" podrá definir los reportes a generar parametrizando el contenido del mismo. La generación de los reportes será en línea, pudiéndose explotar todas las variables monitoreadas, en Voz/ datos y video.
- Recolectar, almacenar, analizar y respaldar la información generada en la operación de la Red propuesta.

Realizar análisis históricos de datos permitiendo crear reportes de tendencias y de administración de capacidades para:

- Ampliación o disminución de anchos de banda.
- Capacidad de los equipos de comunicación.
- Ampliación o disminución de niveles de servicio.
- La periodicidad y fecha de entrega de los reportes será acordada y programada durante el proceso de puesta en marcha del proyecto.

Los reportes podrán generar el servicio de administración de información son:

- Reportes de mantenimiento:
- Ubicación de bienes reportados.

- Usuarios que reportan incidencias.
- Reparaciones realizadas.
- Reportes por antigüedad.
- Reportes de bienes sustituidos.
- Número de mantenimientos preventivos realizados durante el año.
 - o Número de soportes telefónicos realizados durante el año o periodo del contrato.
 - o Reportes de garantía de reparación.
- Reportes de los servicios de la VPN.
- Disponibilidad física de equipos y medios.
- Niveles de servicio.
- Tipo de Tráfico por puertos y protocolos.
- Reportes por calidad de servicio (QoS).
- Reportes de los sistemas de seguridad
- Seguridad solicitada por "LA SECRETARÍA" y la que sea propuesta por UNINET S.A. DE C.V.
- Utilización de ancho de banda de entrada y salida.
- Bytes de entrada/salida.
- Frames de entrada/salida.
- Disponibilidad de ruta de servicio.
- Retardo/Latencia.
- Cantidad de errores.
- Variables de utilización de CPU, memoria, desempeño y errores del equipo propuesto.
- Reportes de dispositivo específicos por nodo de la Red propuesta.
- Reportes que permiten seleccionar el periodo (por día, semana, mes, año, de fecha a fecha) y/o por grupo de nodos.
- Reportes de utilización del ancho de banda de salida, global y por política de calidad.
- Reportes de utilización del ancho de banda pre-política, post-política y descarte por política de calidad.
- Reportes de tendencias.

- Uso de los recursos utilizados para proveer los servicios.
- Reportes de tráfico y QoS.
- Proveer en forma mensual a "LA SECRETARÍA" el desglose de tráfico por servicio operado en cada inmueble en medio electrónico.
- Proveer reportes de Calidad del servicio (QoS) de extremo a extremo en la red, es decir, de puerto LAN a puerto LAN, la tecnología y protocolos para habilitar esta calidad de servicio será homogénea de extremo a extremo.
- Proveer reportes de utilización del ancho de banda de salida, global y por política de calidad de servicio (QoS).
- Proveerá en forma mensual, reportes de los sistemas de seguridad de la información y estadísticas de incidencias.
- Al finalizar la vigencia del contrato, UNINET S.A. DE C.V. entregará en medios ópticos, toda la información que haya sido generada y garantizar la eliminación de la misma de sus equipos y/o instalaciones.
- UNINET S.A. DE C.V. es responsable de la administración de la base de datos en materia de integridad de los datos, respaldos de información, entre otros.

G.5.6 TIEMPOS PARA LA ATENCIÓN DE FALLAS

- 15 minutos como máximo para detectar y levantar un reporte de falla y comunicarlo a "LA SECRETARÍA"
- 30 minutos para la atención del reporte de falla detectado
- 4 horas como máximo para solución del reporte (este punto aplica únicamente para el caso de que la falla pueda resolverse vía remota)

G.5.7 INGENIEROS EN SITIO.

Con objeto de contar con una respuesta inmediata y en sitio ante cualquier eventualidad, UNINET S.A. DE C.V. proporcionará un grupo conformado por ingenieros de soporte técnico, en las instalaciones de "LA SECRETARÍA", las funciones de este grupo serán:

- Coordinación con el personal responsable de la operación de "LA SECRETARÍA" y el personal del NOC, para operación y soporte de la red LAN, MAN y WAN, Internet, Telefonía IP, cableado y video de acuerdo a los servicios solicitados en el presente.

- Coordinación con el NOC para resolver problemas operativos de los servicios solicitados por "LA SECRETARÍA"
- En coordinación con el NOC proporcionar soporte a la infraestructura de red local, equipos de telefonía y video.
- Interpretación y entrega de reportes ejecutivos y revisión con el personal de "LA SECRETARÍA".
- Apoyo local al personal de "LA SECRETARÍA" en cuestiones operativas que involucren la infraestructura integrada por UNINET S.A. DE C.V..
- En horario no hábil existirá un ingeniero de guardia de este grupo disponible.

En caso de que el personal asignado se ausente por cuestiones de enfermedad, incapacidades, vacaciones entre otras en periodos mayores a 5 días hábiles, UNINET S.A. DE C.V. considerará personal de reemplazo en ese periodo.

El personal en sitio contará con el perfil técnico para gestionar y soportar la infraestructura integrada en la solución de red de UNINET S.A. DE C.V.. Los ingenieros en sitio cuentan con el siguiente perfil:

- Conocimiento en las soluciones de red a nivel voz, datos y video de toda la infraestructura ofertada por UNINET S.A. DE C.V..
- Conocimiento sobre los procesos de notificación, reporte y escalación de incidentes del NOC.
- Conocimiento general sobre las soluciones integradas en el diseño de UNINET S.A. DE C.V..
- El personal técnico es certificado en la infraestructura que UNINET S.A. DE C.V. implemente en su solución a nivel Voz/datos y video.

El personal requerido se enlista a continuación:

CANTIDAD	PUESTO	UBICACIÓN
1 en SEMARNAT	Ingeniero para atención de las soluciones de voz, datos y video.	Edificio SEDE de "LA SECRETARÍA"
1 SEMARNAT	Técnico de soporte a la infraestructura de Telecomunicaciones	En SEMARNAT atiende 6 inmuebles de la zona metropolitana bajo requerimiento: Sede (Ejército Nacional), Viveros, Parque San Antonio,

		Archivo de Trámites
3 en SEMARNAT	Operadoras de conmutador	En SEMARNAT: 3 en edificio Sede (Ejército Nacional)

Los técnicos de soporte a la infraestructura de comunicaciones se desplazarán entre inmuebles de acuerdo con la demanda de servicios siendo coordinadas sus actividades por el ingeniero para atención de las soluciones de voz, datos y video.

Las ubicaciones de ingenieros y técnicos descritos en la "Tabla de puestos y ubicaciones" podrán cambiar dentro de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México en caso de que las instituciones se mudaran de inmueble durante la vigencia del contrato.

El personal cumplirá con el perfil solicitado y aprobado por "LA SECRETARÍA", misma que podrá solicitar la sustitución del personal que así lo requiera. El personal será reemplazado en dos semanas después de la notificación por escrito y llevará a cabo las siguientes actividades:

UNINET S.A. DE C.V. proporcionará a su personal los medios y herramientas tecnológicas de trabajo (i.e. equipos de cómputo, kit de herramientas y líneas telefónicas celulares) necesarias para llevar a cabo sus funciones, incluyendo todos los gastos de transportación entre inmuebles para que el técnico de soporte a la infraestructura de telecomunicaciones se pueda desplazar entre los inmuebles de "LA SECRETARÍA" dentro del área metropolitana de la Ciudad de México, si por necesidades del servicio, el ingeniero para la atención de las soluciones de voz, datos y video es solicitado en otro inmueble de "LA SECRETARÍA", también dentro del área metropolitana de la Ciudad de México; "LA SECRETARÍA" asignará un espacio físico y energía eléctrica para su operación.

El control de asistencia del personal en sitio se llevará en un registro a cargo de "LA SECRETARÍA", en donde los Ingenieros de Soporte firmarán y registrarán la hora de inicio y conclusión de actividades.

Si por necesidades del servicio este personal fuera solicitado en horas y días no hábiles se garantiza su asistencia. Para ello "LA SECRETARÍA" lo notificará con al menos 12 horas naturales de anticipación. Para propósitos de cotización UNINET S.A. DE C.V. puede considerar que históricamente esto no ocurre más de 8 veces al año.

El personal designado por UNINET S.A. DE C.V., acudirá a las instalaciones de "LA SECRETARÍA" debidamente identificado con una credencial de la empresa portada en lugar visible y cumplirá con el Código de Conducta de "LA SECRETARÍA".

"LA SECRETARÍA" podrá requerir documentación adicional para avalar el nivel académico y llevar a cabo pruebas de conocimiento al personal solicitado en

el presente apartado, así como pedir, en su caso, su sustitución a fin de incrementar la eficiencia del servicio, indicando la causa de dicha solicitud.

UNINET S.A. DE C.V. ganador, como empresario y patrón del personal que ocupe con motivo de los servicios objeto de la presente participación, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social, por lo que UNINET S.A. DE C.V. incluye un documento dentro de su propuesta técnica, en donde manifiesta que en caso de resultar adjudicado, se obliga a responder por todas las reclamaciones que sus trabajadores presenten en su contra o en contra de la SECRETARÍA.

Ingeniero para atención a las soluciones de voz, datos y video.

Ingeniero titulado en Comunicaciones y Electrónica o carrera afín, capacitado en la operación y administración del equipamiento solicitado en todos los apartados de la presente convocatoria y certificado en Tecnologías de Telefonía IP o su equivalente. Las constancias de capacitación y certificación se presentarán a "LA SECRETARÍA" en el periodo de implementación de la solución, previo al inicio de operación del servicio.

Funciones:

- Coordinar los mantenimientos preventivos y correctivos ofertados en la infraestructura de voz, datos y video para mantener en óptimas condiciones la infraestructura de comunicaciones.
- Participar en las reuniones de trabajo con personal de "LA SECRETARÍA".
- Administración y supervisión del funcionamiento de los equipos de voz, datos, video e Internet que conforman los apartados de esta convocatoria.
- Identificar y atender las alarmas presentadas por dichos equipos.
- Supervisar los reportes de falla presentados en los servicios de voz, datos, video y coordinar las actividades necesarias a realizarse hasta obtener su más rápida solución.
- Emitir las recomendaciones necesarias para mejorar la operación de los servicios de telecomunicaciones en base al análisis del desempeño, reportes y estadísticas.
- Reportar información de fallas, seguimiento a reportes de falla o de las altas, bajas y cambios solicitados al personal que "LA SECRETARÍA" designe para tal fin.
- Coordinar la generación del reporte mensual de operación de todos los apartados
- Realizar y entregar dichos reportes mensuales descritos para los apartados de la presente convocatoria.

- Aplicar altas, bajas y cambios en la configuración de los equipos de voz, datos y video a nivel software.
- Aplicar altas, bajas y cambios en la configuración de los equipos de videoconferencia a nivel software.
- Programar las sesiones de videoconferencia solicitadas por "LA SECRETARÍA".
- Realizar los reportes mensuales descritos para los apartados de la presente convocatoria.
- Actualización y respaldo de las bases de datos de los equipos de voz, datos y video.

Técnico de Soporte a la Infraestructura de Telecomunicaciones

Ingeniero o Técnico titulado en carrera afín a Comunicaciones y Electrónica, capacitado en la operación, administración del equipamiento solicitado en todos los Apartados. Las constancias de capacitación se presentarán a "LA SECRETARÍA" en el periodo de implementación de la solución, previo al inicio de operación del servicio.

Funciones:

- Atender y dar seguimiento a las fallas presentadas en los equipos de los apartados especificados en la presente convocatoria.
- Identificar y atender las alarmas presentadas en los equipos de voz, datos, video e Internet.
- Aplicar altas, bajas y cambios en la configuración de los equipos de los apartados a nivel software.
- Actualización y respaldo de las bases de datos de los equipos de voz, datos, video e Internet.
- Aplicar los mantenimientos preventivos y correctivos, cuando aplique, a los equipos de todos los apartados.
- Apoyar al NOC en el diagnóstico de la falla de equipos de voz, datos y video.

Operadoras del conmutador

Durante la vigencia del contrato, UNINET S.A. DE C.V. asignará a 3 personas del sexo femenino de lunes a viernes de 8:00 a 19:00 en 3 turnos de 8:00 a 17:00 horas (una persona) de 10:00 a 19:00 horas (una persona) y de 9:00 a 18:00 horas con el objetivo de contestar las mesas de operadora del conmutador central de la SEMARNAT y en su caso, los número 01-800 asociados a los servicios de "LA SECRETARÍA".

Las operadoras tienen el siguiente perfil laboral:

Estudios mínimos de preparatoria, nivel básico de inglés, uso de computadora (office), 3 años de experiencia, excelente actitud de servicio, voz agradable, buena presentación, paciente, tolerante con buen manejo del estrés.

Funciones:

- Atender todas las llamadas entrantes, externas e internas al conmutador institucional.
- Ser amable y dirigirse con respeto al público usuario.
- Interconectar las llamadas entrantes a las Unidades Administrativas de la Dependencia.
- Mantener actualizado el Directorio Institucional, lo anterior en base a la estrategia definida por el administrador del contrato.
- Se presentarán a las instalaciones de "LA SECRETARÍA", con vestimenta formal (uniforme provisto por UNINET .S.A DE C.V.
- Portarán en un lugar visible su credencial de identificación que las acredite como empleadas de UNINET S.A. DE C.V.
- Cumplirán con el código de conducta de "LA SECRETARÍA", así como los lineamientos, normatividad y controles ya establecidos por la Dependencia.

"LA SECRETARÍA" dará a conocer a UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador en las instalaciones del edificio sede de la misma un curso introductorio de las generalidades, actividades y responsabilidades en "LA SECRETARÍA" para una mejor atención a público usuario.

G.6 ESPACIO OFERTADO

El espacio en donde se ubicará el equipo de comunicaciones ofertado para la operación de los servicios del apartado E y G cuenta con las siguientes características:

- Certificación TIER 2 o superior o ICREA 2.
- Disponibilidad de operación del 99.7%.
- Redundancia N+1 en suministro de energía eléctrica.
- Conexiones directas al backbone de las redes VPN-MPLS e internet de UNINET S.A. DE C.V.

G.7. INTEGRIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

La información transportada por los enlaces de telecomunicaciones VPN-MPLS y redes de área local en su formato de voz, datos y video, así como la transportada en las líneas telefónicas analógicas que forman parte de la infraestructura de los servicios de telecomunicaciones y de telefonía de "LA SECRETARÍA" objeto de la presente concurso, por su carácter

confidencial y exclusivo de "LA SECRETARÍA", no podrá ser accedida, grabada ni modificada por terceros, por lo que UNINET S.A. DE C.V. garantizará la integridad y confidencialidad de la información transportada en su infraestructura.

"LA SECRETARÍA" podrá revisar el cumplimiento de este requerimiento en las instalaciones de UNINET S.A. DE C.V. durante la vigencia del Contrato.

G.8. EQUIPAMIENTO

Todos los equipos instalados como parte de la implementación de los servicios ofertados, serán suministrados, instalados, configurados, operados y mantenidos por parte de UNINET S.A. DE C.V. durante la vigencia del Contrato objeto del presente concurso.

UNET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador incluye dentro de su propuesta técnica, un documento manifestando que durante la prestación del servicio se cambiarán forzosamente todas aquellas piezas, refacciones, etc., que formen parte de la infraestructura de los servicios y que se encuentren en mal estado de funcionamiento, sin importar las causas que provocaron el requerimiento del cambio, sin ningún costo para "LA SECRETARÍA".

UNINT S.A. DE C.V. incluye dentro de su propuesta técnica, un documento en donde manifiesta que todos los equipos de soporte, de sustitución y las refacciones que proporcionen a "LA SECRETARÍA", serán de la legítima propiedad de UNINET S.A. DE C.V. que resulte adjudicado, que tendrán legítima procedencia y que contarán con la documentación comprobatoria de su propiedad, por lo que asumen la responsabilidad sobre cualquier violación que pudiera ocurrir a las disposiciones legales aplicables en materia de derechos de propiedad industrial e intelectual, sobre los bienes que proporcionen a "LA SECRETARÍA".

Todos los equipos instalados como parte de la implementación de los servicios ofertados, contarán con las interfaces, puertos y capacidad de procesamiento necesarios para la correcta prestación del servicio solicitado.

UNET S.A. DE C.V. mantendrá actualizados los equipos de comunicaciones a la última versión de software y/o firmware y/o sistema operativo liberada por el fabricante, por lo que llevará a cabo esta actividad en cada nueva versión a través de una ventana de mantenimiento previamente acordada entre UNINET S.A. DE C.V. y "LA SECRETARÍA".

El aseguramiento de los equipos y componentes instalados para la prestación de los servicios solicitados correrá a cargo de UNINET S.A. DE C.V., incluyendo el deducible, por lo que UNINET S.A. DE C.V. incluye en su propuesta técnica un documento en donde se comprometa a cumplir con este requerimiento.

Dicho aseguramiento de los equipos y componentes también incluye el daño de los mismos sin importar la causa que originó el mismo si ningún costo adicional para "LA SECRETARÍA".

Al vencimiento del Contrato, UNINET S.A. DE C.V. retirará el equipamiento proporcionado para la prestación de los servicios solicitados, cuyos datos se incluirán en el Acta de Conclusión de Servicios correspondiente.

En caso de ser necesario para el cambio de servicios, el equipamiento quedara instalado y operando al menos 30 días hábiles posteriores a la conclusión del contrato

Cuando un equipo acumule 4 reportes de falla atribuibles a la misma causa, UNINET S.A. DE C.V. llevará a cabo la sustitución del equipo por otro de iguales o superiores características.

Los parámetros de configuración de los equipos serán proporcionados por "LA SECRETARÍA" a UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador al inicio del periodo de implementación del servicio, a excepción de los parámetros que expresamente se indique como responsabilidad de UNINET S.A. DE C.V..

APARTADO H. NIVELES DE SERVICIO Y PENALIZACIONES

H.1 NIVELES DE SERVICIO (SLA)

La administración de los requerimientos de nivel de servicio tiene como objetivo medir el cumplimiento de los servicios contratados para que éstos puedan ser aceptados y considerarse en operación, considerandose que los niveles de servicio estarán relacionados a la red, Internet y todos los otros servicios solicitados en términos de entrega, desempeño y disponibilidad del servicio, así como del tiempo de solución a fallas y sobre los cuales existirá una penalización en la facturación de servicios por el incumplimiento de los niveles de servicio comprometidos.

H.2 ENTREGA DE SERVICIOS.

H.2.1 Entrega Inicial De Servicios

UNINET S.A. DE C.V. cumplirá con las fechas de Entrega Inicial de los Servicios, de acuerdo al Plan de Trabajo que presenta en su propuesta técnica el cual detalla entre otros aspectos, la secuencia de entrega por Sitio de los servicios objeto de esta licitación.

Las entregas de los servicios se darán por aceptadas mediante el formato de Documento probatorio de la entrega y recepción de la puesta en operación de los mismos, el cual será definido conjuntamente por "LA SECRETARÍA" y UNINET S.A. DE C.V. en un periodo no mayor a 30 días posteriores a la notificación del fallo.

El documento probatorio de la entrega y recepción de la puesta en operación de los servicios requeridos por "LA SECRETARÍA", contarán con nombre y firma del personal de "LA SECRETARÍA" en Sitio para que tenga validez.

H.2.1 Entrega de modificaciones a los servicios o nuevos requerimientos

Una vez concluido el Plan de Trabajo inicial de la entrega de los servicios, los tiempos de entrega para modificaciones a los servicios como son: cambios de domicilio, incrementos de ancho de banda, entre otros y nuevos requerimientos, cumplirán los siguientes Niveles de Servicio:

TABLA 10. TIEMPOS PARA MODIFICACION DE SERVICIOS O NUEVOS REQUERIMIENTOS

Concepto	Nivel de Servicio	Penalización SEMARNAT
Cambio de domicilio o sitio nuevo, enlaces MPLS	6 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados.
Entrega de servicios de reubicaciones de servicios	2 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Incremento de Ancho de Banda enlaces MPLS, dentro del parámetro	6 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Incremento de Ancho de Banda enlaces MPLS, fuera del parámetro	8 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Cambio de domicilio enlaces de internet	8 semanas a partir de la fecha de solicitud	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Incremento de Ancho de Banda enlaces de Internet, dentro del parámetro	6 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Incremento de Ancho de Banda enlaces de Internet, fuera del parámetro	8 semanas a partir de la fecha solicitada	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Cambio de domicilio de Red Inalámbrica	2 semanas a partir de la fecha de solicitud	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Instalación de nuevos Equipos por cambio de domicilio de los servicios de conectividad (Switches, Routers)	2 semanas a partir de la fecha de solicitud	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados
Instalación de nuevos Teléfonos IP	2 semanas a partir de la	1% sobre el monto mensual de los servicios no

o cambio de domicilio	fecha de solicitud	prestados
Instalación de nuevos Equipos o cambio de domicilio de los servicios comunicaciones unificadas.	2 semanas a partir de la fecha de solicitud	1% sobre el monto mensual de los servicios no prestados

Para los casos en los que no sea posible cumplir con estos tiempos debido a causas no imputables a UNINET S.A. DE C.V., se documentará debidamente para su consideración por parte de "LA SECRETARÍA".

H.3 DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS

La disponibilidad se refiere a la medición del estado del dispositivo, medio de comunicación y/o servicio. En este sentido, UNINET S.A. DE C.V. mantendrá disponibles las rutas de transmisión de información o de servicio de la Red WAN, de acuerdo a los siguientes niveles solicitados:

TABLA 11. NIVELES DE DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS EN OPERACIÓN

Nodo de la red	Criticidad ID	Disponibilidad %	Alcance	Tiempo permitido de indisponibilidad acumulados al mes	Factor de deductivas
Enlaces MPLS y de Internet	1	99.95%	Por enlace	21 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
	2	99.85%	Por enlace	1 hr. 4 min.	
	3	99.65%	Por enlace	2 hrs. 31 min.	
	4	99.00%	Por enlace	7 hrs. 12 min.	
Servicio de Conmutadores Telefónicos IP	1	99.95%	Por equipo	21 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual de los servicios afectados.
Servicio de Gateway para Telefonía IP	1,2,3,4	99.65%	Por equipo	2 hrs. 31 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual de los servicios afectados.
Servicios de Operadora Automática	1,2,3,4	99.50%	Por estación de trabajo	3 hrs. 36 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Continuidad en la operación, servicios de mantenimiento a los equipos propiedad de la SECRETARÍA.	1,2,3,4	99.65%	Por equipo	2 hrs. 31 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Servicios de Videoconferencia	1,2,3,4	99.65%	Por equipo o software	2 hrs. 31 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Servicios de Monitoreo Especializado de la Red	1,2,3,4	99.85%	Por servicio	1 hr. 4 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Servicios de Comunicaciones	1,2,3,4	99.95%	Por equipo	21 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por



0000192 00 283

PROPUESTA TÉCNICA
SERVICIOS DE RED PRIVADA VIRTUAL Y CONEXIÓN A INTERNET
PARA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

Unificadas					la renta mensual.
Herramienta de reporte de SLA's	1,2,3,4	99.85%	Por SLA	1 hr. 4 min.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.



H.4 TIEMPOS DE ATENCIÓN PARA SOPORTE Y SOLUCIÓN DE FALLAS

Los tiempos de atención para el soporte y solución de fallas en el funcionamiento de los servicios se realizará conforme a la siguiente Tabla:

TABLA. TIEMPOS DE ATENCIÓN PARA SOPORTE Y SOLUCIÓN DE FALLAS

Servicio	Criticidad ID	Tipo de falla	Conceptos	Tiempo máx. de solución	Factor de deductivas
Conectividad (Sw, routers y AP)	1	Falla Mayor	Afectación de cualquier componente de los Switches core	2 hrs	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
	2,3,4	Falla Intermedia	Afectación de cualquier componente de los Switches de distribución Afectación de cualquier componente de los Routers	4 hrs	
	1,2,3, 4	Falla Menor	Afectación de cualquier componente de los Switches de Acceso Afectación de cualquier componente de los Access Point	8 hrs	
Telefonía IP	1,2	Falla Mayor *	• Pérdida de más del 10% del PBX-IP, de los servicios que proporciona desde el subsistema: telefonía IP, telefonía analógica, telefonía inalámbrica, telefonía digital y troncales IP (si son aplicables estos conceptos). • Afectación de cualquier componente del módulo de alimentación del sistema de Telefonía. • Pérdida de comunicación de más del 10% de los puertos de datos en todo el	2 hrs.	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.

			sistema. • Falla en la conectividad de cualquier enlace de los IDF's, incluyendo problemas de cableado o de medio físico que estén integrados a la solución del proyecto. • Afectación del módulo de alimentación del UPS. • Pérdida del 100% del servicio de Internet. • Pérdida de más del 25% del PBX-IP, de los servicios que proporciona desde el subsistema: telefonía IP, telefonía analógica, telefonía inalámbrica, telefonía digital y troncales IP (si son aplicables estos conceptos). • Afectación de cualquier componente del módulo de alimentación del PBX y del UPS. • Pérdida de comunicación de más del 10% de los puertos de datos en todo el sistema. • Falla en la conectividad de cualquier enlace de los IDF's, incluyendo problemas de cableado o de medio físico que estén integrados a la solución del proyecto. • Incapacidad para realizar respaldos de la configuración del PBX. • Afectación de cualquier tarjeta del módulo de procesamiento y control del PBX que no afecte más del 10% de la producción. • Mal funcionamiento de la operadora automática, directorio centralizado, consolas de operadora. • Falla y/o desconfiguración de un	4 hrs.	
3, 4	Falla Mayor **			8 hrs.	

0

[Handwritten signatures and marks]

			teléfono IP.	
3,4	Falla Menor		• Incapacidad para realizar respaldos de la configuración del PBX. • Afectación de cualquier tarjeta del módulo de procesamiento y control del PBX que no afecte más del 25% de la producción. • Mal funcionamiento de la operadora automática, directorio centralizado, consolas de operadora, y tarifificador. • Falla y/o desconfiguración de un teléfono IP.	12 hrs.
1,2	Cambios y Movimientos para nodos principales y secundarios		Reprogramación de servicios a solicitud del cliente previamente documentados y programados, que no exceda más del 15% del total de los servicios en los sistemas de voz y datos	48 hrs.
3,4	Cambios y Movimientos para nodos principales y secundarios		Reprogramación de servicios a solicitud del cliente previamente documentados y programados, que no exceda más del 30% del total de los servicios en los sistemas de voz y datos	48 hrs.
1,2,3,4	Casos Especiales y/o problemas de producto		• Fallas aleatorias (no permanentes) que se presenten en el sistema o subsistemas que tengan que ser escaladas con el fabricante. • Mal funcionamiento de versiones de software en los sistemas principales o en los subsistemas, que no afecte el desempeño de acuerdo a los criterios manejados para fallas Mayores y Menores. • Reprogramación de nuevos servicios que requiera de investigación y no afecte el desempeño de acuerdo a los criterios manejados para fallas mayores y menores. • Reprogramación de todo un subsistema	20 días naturales

0

[Handwritten signature]

de telefonía.			• Cambios de domicilio de todo un subsistema de telefonía. • Reprogramación de servicios a solicitud de "LA SECRETARÍA" previamente documentados y programados, que exceda más del 16% del total de los servicios en los sistemas de voz y datos para nodos principales y secundarios. • Reprogramación de servicios a solicitud de "LA SECRETARÍA" previamente documentados y programados, que no exceda más del 30% del total de los servicios en los sistemas de voz y datos.			
Mantenimiento Correctivo a Equipos de propiedad de la SECRETARÍA	1 y 2	Tiempo de solución	de	Tiempo de solución en inmuebles principales y primarios	5 hrs	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
	3 y 4	Tiempo de solución	de	Tiempo de solución en inmuebles secundarios y remotos	8 hrs	
Servicios de Operadora automática	1, 2	Tiempo para resolución	para	Tiempo de solución del sistema de operadora automática y estaciones de trabajo	8 hrs	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
Servicios de Videoconferencia	1	Falla mayor		Tiempo de solución de los equipos en inmueble sede de LA SECRETARÍA	4 hrs	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.
	2	Falla Intermedia		Tiempo de solución de los equipos en otros inmuebles	8 hrs	
	3 y 4	Falla menor		Tiempo de solución de los equipos en sitios remotos o software	24 hrs	
Servicios de Comunicaciones Unificadas	de 1, 2, 3, 4	Falla Intermedia		Tiempo de solución de los servicios de comunicación Unificada	4 hrs	Diez al millar por cada hora fuera de servicio por la renta mensual.

0

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



*Para este tipo de falla, se considera el cambio de los equipos (conmutador, switches, routers,) o de sus partes principales, de manera temporal en tanto se arregle el problema, con la finalidad de interrumpir lo menos posible el servicio.

** Para este tipo de falla, se considerará el cambio de un conmutador o de sus partes principales, de manera temporal en tanto se arregle el problema, con la finalidad de interrumpir lo menos posible el servicio.

* Para este tipo de falla, se considera el cambio de los equipos (conmutador, switches, routers,) o de sus partes principales, de manera temporal en tanto se arregle el problema, con la finalidad de interrumpir lo menos posible el servicio.

** Para este tipo de falla, se considera el cambio de un conmutador o de sus partes principales, de manera temporal en tanto se arregle el problema, con la finalidad de interrumpir lo menos posible el servicio.

H.5. PENALIZACIONES ADICIONALES

TABLA 12. PENALIZACIONES ADICIONALES

CONCEPTO	ESTÁNDAR REQUERIDO	PENALIZACIÓN
Entrega de Memorias Técnicas	30 días hábiles posteriores al término del periodo de implementación	1% del total de la factura mensual, por cada día natural de atraso.
Latencia en los enlaces MPLS	Mayor a 20 milisegundos	1% por cada 5 ms que el promedio exceda el límite requerido, sobre la factura mensual del Servicio por Sitio
Latencia en los Enlaces de Internet	Mayor a 90 milisegundos	1% por cada 5 ms que el promedio exceda el límite requerido, sobre la factura mensual del Servicio por Sitio
Incumplimiento en la entrega de alguno de los Informes o la entrega de los mismos incompletos.	Diario, semanal o consolidado mensual, según corresponda.	1% sobre la facturación total correspondiente a todos los servicios prestados en el Mes al que se refiera la información que deba reflejarse en el Informe de que se trate.

H.6 DIRECTORIO DE ESCALACIÓN DE FALLAS

UNINET S.A. DE C.V. entrega un directorio de escalación para el reporte de fallas y soporte técnico, nombres, contactos, etc., que atenderá la cuenta de "LA SECRETARÍA", al inicio del contrato.

H.7 CONSIDERACIONES ADICIONALES

UNINET S.A. DE C.V. garantiza a "LA SECRETARÍA", las condiciones tecnológicas y económicas que permite obtener beneficios importantes en materia de comunicaciones, manteniendo los niveles de servicio y operación de los siguientes conceptos:

- Considerar la red metropolitana y la red nacional basada en Tecnología Ethernet y MPLS, con las mismas características o superiores y dimensionamiento superior al actual de "LA SECRETARÍA".
- Servicios de telefonía IP.- Contar con los servicios bajo esquemas de servidores de comunicaciones, equipos para procesamiento de las llamadas (Gateway), para dar continuidad a la tecnología IP, considerando el cableado estructurado para los servidores suministrados.
- Servicios de Conectividad de Equipos Core.- Servicios de conectividad de datos, los cuales permiten fortalecer la infraestructura de comunicaciones a nivel WAN y MAN.
- Servicios Administrados de Internet corporativo.- Considerar la implementación de enlaces dedicados para los usuarios de "LA SECRETARÍA".

Se actualizará la tecnológica requerida para continuar con la operación con las características actuales y nuevas, así como, la infraestructura que se requiera en la red, lo que evitará la inoperatividad y asegurará la operación de la red, acciones que permitirá garantizar la integración de nuevas funciones propuestas:

- El sistema de Cableado estructurado con certificación por 10 años que instalará UNINET S.A. DE C.V., será propiedad de "LA SECRETARÍA" al término de la vigencia del contrato.
- Optimización de la infraestructura implementada (equipo de vanguardia tecnológica).
- Infraestructura de acceso a la red (equipamiento LAN PoE).
- Red de transporte de vanguardia tecnológica (MPLS "Multiprotocol Level Switching").
- Infraestructura auxiliar (Tierras Físicas, Racks, Contactos Eléctricos) con una vida útil que UNINET S.A. DE C.V. garantizará durante la

vigencia del contrato, ésta se quedará en "LA SECRETARÍA" al término del contrato.

- Respaldo de energía eléctrica en Inmuebles Principales que serán reemplazados en caso de que fallen los equipos.
- Continuar con plataformas de vanguardia que los usuarios de "LA SECRETARÍA", han adoptado en sus funciones diarias, disminuyendo el costo de tiempos de capacitación de una nueva plataforma y proporcionará actualizaciones en el uso de las nuevas funcionalidades que ofrezca la red.

H.8 CAPACITACIÓN.

UNINET S.A. DE C.V. incluye en su propuesta técnica cursos, sobre las siguientes tecnologías.

- Capacitación hasta 3 ingenieros para administración de la solución de Videoconferencias y Videocámaras (opcional en caso de requerir el servicio de video vigilancia).
- Capacitación hasta 3 ingenieros para la administración de telefonía IP.
- Capacitación hasta 3 ingenieros para la administración de la red LAN.

La capacitación se llevará a cabo en las instalaciones que asigne UNINET S.A. DE C.V., en la ciudad de México, es importante mencionar que será responsable UNINET S.A. DE C.V. de capacitar a los Ingenieros en niveles básico, medio y avanzado de la solución propuesta.

H.9 ENTREGA Y CONCLUSIÓN DE LOS SERVICIOS

La totalidad de los servicios solicitados en este documento iniciarán su operación partir del 1 de abril de 2019, por lo que UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar ganador iniciará los trabajos correspondientes al periodo de implementación desde el momento en que "LA SECRETARÍA" emita el fallo correspondiente a su favor y tendrá una fecha límite de entrega de tres meses sin interrupción del servicio y se entregará carta de aceptación de los servicios firmada por personal de "LA SECRETARÍA".

Para el equipamiento de este documento "LA SECRETARÍA" requiere que durante el periodo de implementación de la solución y hasta el término del Contrato, UNINET S.A. DE C.V. en caso de resultar adjudicado asignará a un Ejecutivo de Cuenta de tiempo completo para dar seguimiento a cada etapa de la implementación del proyecto, así como a la operación del servicio, entrega de reportes, memoria técnica, control de altas, bajas y cambios, facturación y trámites de pago durante la vigencia del Contrato.

El Ejecutivo de Cuenta acudirá al menos a una reunión quincenal de trabajo en las oficinas de "LA SECRETARÍA" para revisar avances, pendientes y demás asuntos relacionados con la prestación de los servicios solicitados. En caso de requerirse reuniones adicionales, ambas partes podrán solicitarlas al menos con 24 horas de anticipación.

UNINET S.A. DE C.V. ganador, como empresario y patrón del personal que ocupe con motivo de los servicios objeto del presente concurso, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social, por lo que UNINET S.A. DE C.V. incluye un documento dentro de su propuesta técnica, en donde manifiesta que en caso de resultar adjudicado, se obliga a responder por todas las reclamaciones que sus trabajadores presenten en su contra o en contra de "LA SECRETARÍA".

Al finalizar el periodo de vigencia del Contrato, UNINET S.A. DE C.V. generará por localidad un "Acta de Conclusión de Servicios", firmada por un representante de UNINET S.A. DE C.V. y por personal de "LA SECRETARÍA" asignado para tal efecto, en donde se indiquen los servicios que concluyen, los equipos que son retirados por parte de UNINET S.A. DE C.V. (con marca, modelo y números de serie) y la fecha de generación del Acta.

En esta etapa en caso de ser necesario, UNINET S.A. DE C.V. proporcionara el servicio por máximo 40 días hábiles sin costo alguno para la Secretaría y dará la información necesaria para el cambio de equipamiento.

H.10 MEMORIA TECNICA

Una vez concluida la fase de implementación de la solución, UNINET S.A. DE C.V. entregará a "LA SECRETARÍA" una Memoria Técnica del proyecto en papel y en formato electrónico, dentro de los primeros cuatro meses posteriores al inicio de la vigencia del Contrato, en donde se incluyen para este alcance:

- Diagramas de la red dorsal VPN-MPLS y de acceso a Internet de UNINET S.A. DE C.V. (la cual se actualizará cada que se realice un cambio dentro del diagrama general de red por parte de "LA SECRETARÍA")
- Descripción de cada uno de los servicios implementados (en orden conforme a los apartados requeridas en este anexo técnico)
- Plan de trabajo seguido en la implementación de los servicios (ingresar las actualizaciones cada que se presenten cambios en el documento acordado por personal designado por la DGIT)
- Diagramas de conexión de los equipos de comunicaciones por localidad y por servicio, complementados con fotografías del equipamiento en sitio.
- Diagramas de las tierras físicas instaladas (evidencias fotográficas del antes y después).



- La descripción técnica de los equipos suministrados por UNINET S.A DE C.V., los cuales contengan: número de serie, modelo, ubicación y el servicio al que están soportando.
- Procedimiento de reporte de fallas de los servicios.
- Niveles de escalamiento para la atención a los reportes de falla en los servicios.
- Actas de entrega-recepción de los servicios.

En caso de no entregarse la Memoria Técnica en el tiempo establecido, se aplicará la pena convencional indicada en el apartado "Tiempo de solución, sanciones y penas convencionales".

H.11 ALCANCES Y LIMITACIONES

Se oferta el servicio para los sitios descritos en este Anexo A. En las regionales de la SEMARNAT con anchos de banda menor o igual a 2 Mbps no se tiene propuesto instalar sistema de videoconferencia, solo voz y datos.

H.12 ADMINISTRADOR DEL TRABAJO POR LA SEMARNAT

El administrador del contrato y responsable de verificar la correcta prestación del servicio será el Ing. Juan Francisco Ferraez Mena, Director de Infraestructura Tecnológica o quien lo sustituya en el cargo, adscrito a la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones.

UNET S.A. DE C.V. enviará la factura, desglosando el Impuesto al Valor Agregado.

Las facturas se enviarán a la siguiente dirección de correo electrónico:

INSTITUCIÓN	CORREO PARA RECEPCIÓN DE FACTURACIÓN
SEMARNAT	francisco.ferraez@semarnat.gob.mx

Ciudad de México, a 25 de Marzo de 2019.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES.
Ing. Juan Francisco Ferraez Mena
Director de Infraestructura Tecnológica
Presente

**Asunto: Cotización del servicio de
Red Privada Virtual y Conexión a Internet.**

En respuesta a su oficio No. **DGIT/DIT/513/096BIS/19** de fecha del 22 de Marzo del presente año en relación a la cotización enviada el 26 de febrero de 2019 correspondientes al proyecto **"Servicio de la Red Privada y Conexión a Internet para la SEMARNAT"** mencionando que en apoyo al decreto que establecen las medidas de austeridad y disciplina del gasto de la administración pública, así como el interés por parte de UNINET, S.A. DE C.V. para llevar a cabo la prestación del **"Servicio de la Red Privada y Conexión a Internet para la SEMARNAT"** por el periodo del 01 de Abril de 2019 al 31 de Diciembre de 2019, que le brindaran las mejores condiciones tecnológicas y económicas para que cumpla con su compromiso de innovación tecnológica en apego a las mejores prácticas del "Plan Nacional de Desarrollo" emitido por el Gobierno Federal y en cumplimiento del MAAGTICSIle enviamos la cotización correspondiente a los siguientes servicios:

Concepto	Renta 9 meses
APARTADO A Servicio enlaces MPLS y Ethernet:	\$ 1,652,876.49
APARTADO B Servicio Corporativo de Internet	\$ 278,795.40
APARTADO C Servicios de Conectividad LAN	\$ 21,716.48
APARTADO E Servicio de Telefonía IP	\$ 280,995.88
APARTADO F Servicios del sistema de cableado estructurado	
APARTADO G Videoconferencia	\$ 109,300.29
Subtotal	\$ 2,343,684.54
IVA	\$374,989.53
Total	\$ 2,718,674.07

Lo anterior con fundamento en los artículos 126 y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 17, 22 fracción II, 25, 26 fracción III, 28 fracción I, 40, 41 y 42 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y artículos 13, 71, 72 y 85 del reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

9 meses				
	MBPS	Cantidad de servicios	Costo unitario mensual	Costo mensual
APARTADO A	4	36	\$ 29,902.47	\$ 1,076,488.92
	20	8	\$ 40,322.34	\$ 322,578.72
	70	1	\$ 80,602.95	\$ 80,602.95
	150	1	\$ 173,205.90	\$ 173,205.90
		Total	\$ 324,033.66	\$ 1,652,876.49
APARTADO B	70	1	\$ 72,398.70	\$ 72,398.70
	250	1	\$ 206,396.70	\$ 206,396.70
		1	CONSIDERADO	
		1	CONSIDERADO	
		Total	\$ 278,795.40	\$ 278,795.40
APARTADO C	Descripción general		Costo unitario mensual	Costo mensual
	Core		CONSIDERADO	
				\$
			CONSIDERADO	
				\$
	Distribución			\$
				\$
	Acceso 24 PoE		CONSIDERADO	
	Acceso 48 PoE		CONSIDERADO	
	Controladores		CONSIDERADO	
APARTADO D	Aps		\$ 159.68	\$ 21,716.48
	Total		\$ 159.68	\$ 21,716.48
	Descripción general		Costo unitario mensual	Costo mensual
			considerado	
			3	

APARTADO E	Descripción general	Cantidad de servicios	Costo mensual	
			Costo unitario mensual	Costo mensual
Servicio de Telefonía IP	Sistema PBX	1	\$ 145,705.90	\$ 145,705.90
	Gateways	37	CONSIDERADO	
	Telefonos Basicos	2644	\$41.73	\$110,334.12
	Telefono Ejecutivo	0	\$102.47	\$-
	Telefono Ejecutivo Plus	25	\$125.19	\$3,129.75
	Softphones (Telefono Virtual)	0	\$12.08	\$
	Telefono Botonera	213	\$102.47	\$21,826.11
	Comunicaciones unificadas	43	CONSIDERADO	
	Centro de contacto	0		\$
		1	CONSIDERADO	
		3	CONSIDERADO	
		3	CONSIDERADO	
	Puertos de operadora automatica	293		
	Buzones de Voz	600		
	Sistema de tarificación	2982		
	Total		\$ 146,089.84	\$ 280,995.88
APARTADO F	Descripción general	Cantidad de servicios	Costo mensual	
			Costo unitario mensual	Costo mensual
	Nodos de Cableado Estructurado	65	CONSIDERADO	
	UPSs	45	CONSIDERADO	
	Tierras Físicas	0		
	Acometidas	38	CONSIDERADO	
	Racks	0		
	Gabinetes	0		\$
	Total			
APARTADO G	Descripción general	Cantidad de servicios	Costo mensual	
			Costo unitario mensual	Costo mensual
	Aplicaciones avanzadas	1	CONSIDERADO	
	MCU	1	CONSIDERADO	
	Videoconferencia	1	CONSIDERADO	
	Servidor de Grabación	1	CONSIDERADO	

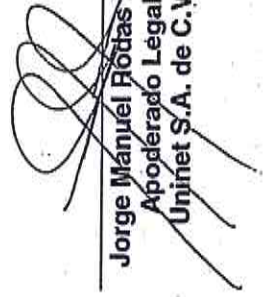
UNINET, S.A. DE C.V.
R.F.C.: UNI-951013-RC1

[Handwritten signatures and marks]

	Servidor de Administración	1	CONSIDERADO
	Gatekeeper	1	CONSIDERADO
	Códecs Endpoint	38	\$2,848.67
	Cientes por Software	41	\$25.63
	Mesa de Ayuda (MA)	1	\$1,050.83
Centro de Operaciones de Red	Monitoreo Continuo (MC)	1	CONSIDERADO
	Modelador de Tráf y Análisis de Cont	2	CONSIDERADO
	Repositorio Central de inf (RCI)	1	CONSIDERADO
	Análisis de Tráfico	1	CONSIDERADO
	Tablero de mando Ingenieros en Sitio	2	CONSIDERADO
		Total	\$ 2,874.30
			\$ 109,300.29
Cambios de Domicilio (Apartado A, B, C, E y F)	Descripción general	Cantidad de servicios	Costo unitario mensual
	5% por año	10 Reubicaciones 10 cambios de domicilio	CONSIDERADO
		Total	
	Subtotal		\$ 2,343,684.54
	IVA		\$ 374,989.53
	Total		\$ 2,718,674.07

La presente cotización contempla la continuidad de la infraestructura y equipo actual con los soportes y mantenimientos correspondientes para brindar los niveles de servicio requeridos.

Atte.


Jorge Manuel Ródriguez Ruiz
Apoderado Legal
Uninet S.A. de C.V.

UNINET, S.A. DE C.V.
R.F.C.: UNI-951013-RC1