



CONTRATO **CERRADO** PARA LA PRESTACIÓN DEL **"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**, CON CARÁCTER **NACIONAL** QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL EJECUTIVO FEDERAL POR CONDUCTO DE LA SECRETARÍA DE TURISMO, EN LO SUCESTIVO **"LA DEPENDENCIA"**, REPRESENTADA POR EL MAESTRO **JOSÉ ROBERTO GÓMEZ DEL VILLAR**, EN SU CARÁCTER DE **DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN**, Y POR LA OTRA, **B DRIVE IT, S.A. DE C.V.** EN LO SUCESTIVO **"EL PROVEEDOR"**, REPRESENTADA POR LA CIUDADANA MICHELLE LÓPEZ VILLA, EN SU CARÁCTER DE **APODERADA LEGAL**, A QUIENES DE MANERA CONJUNTA SE LES DENOMINARÁ **"LAS PARTES"**, AL TENOR DE LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

## DECLARACIONES

1. **"LA DEPENDENCIA"** declara que:
  - I.1 Es una **"DEPENDENCIA"** de la Administración Pública Federal, de conformidad con los artículos 1, 2 fracción I, 26 fracción XX y 42 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 4 de la Ley General de Turismo, y demás disposiciones aplicables.
  - I.2 Conforme a lo dispuesto por los artículos 8, fracción VIII, y 29 del Reglamento Interior de la Secretaría de Turismo, el Maestro **José Roberto Gómez Del Villar, Director General de Administración**, es el servidor público que cuenta con facultades legales para celebrar el presente contrato, quien podrá ser sustituido en cualquier momento en su cargo o funciones, sin que, por ello, sea necesario celebrar un convenio modificatorio.
  - I.3 De conformidad con el artículo 3 último párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Turismo y el Manual de Organización Específico de la Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Secretaría de Turismo, en el objetivo y funciones de la Dirección de Control y Soporte Técnico suscribe el presente instrumento el Licenciado **Gersain Hernández Vargas, Director de Control y Soporte Técnico**, con R.F.C. [REDACTED], **designado para dar seguimiento y verificar** el cumplimiento de las obligaciones que deriven del objeto del presente contrato, quien podrá ser sustituido en cualquier momento, bastando para tales efectos un comunicado por escrito y firmado por el servidor público facultado para ello, informando a **"EL PROVEEDOR"** para los efectos del presente contrato.
  - I.4 De conformidad con los artículos 8 fracción VIII y 30 del Reglamento Interior de **"LA DEPENDENCIA"**, así como el Manual de Organización Específico de la Dirección





General de Tecnologías de la Información y Comunicación en el Objetivo y Funciones por Área de la citada Dirección General, suscribe el presente instrumento la Maestra **Nayely Ángeles Zúñiga, Directora General de Tecnologías de la Información y Comunicación**, R.F.C. [REDACTED], en su carácter de área requirente de los servicios y facultada para suscribir los documentos, convenios y demás instrumentos jurídicos.

- I.5** La adjudicación del presente contrato se realizó mediante el procedimiento de **Licitación Pública, Electrónica**, de carácter **Nacional**, al amparo de lo establecido en los artículos 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; Título Segundo de los Procedimientos de Contratación de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, en lo sucesivo la **"LAASSP"**, artículos 3 fracción IX, 26 fracción I, 26 Bis Fracción II, 27, 28 fracción I y 29 de la **"LAASSP"**, así como 39 y 52 de su Reglamento.
- I.6** **"LA DEPENDENCIA"** cuenta con suficiencia presupuestaria otorgada mediante número de solicitud **SI-016**, de fecha **30 de enero de 2025**, y número reserva **00053**, emitido por la Dirección General de Programación y Presupuesto.
- I.7** Cuenta con el Registro Federal de Contribuyentes **Nº STU750101H22**.
- I.8** Tiene establecido su domicilio en Avenida Presidente Masarik número 172, Colonia Bosques de Chapultepec, Alcaldía Miguel Hidalgo, Código Postal 11580, Ciudad de México, mismo que señala para los fines y efectos legales del presente contrato.

**II. "EL PROVEEDOR"**, por conducto de su representante declara:

- II.1** Es una persona **moral** legalmente constituida mediante escritura pública número 64,191, de fecha 21 de diciembre de 2016, ante la fe del Licenciado Guillermo Oliver Bucio, Titular de la Notaría número 246, en el protocolo de la Notaría número 212, por convenio de sociedad con su titular el Licenciado Francisco I. Hugues Vélez, denominada **"B DRIVE IT", S.A. DE C.V.**, cuyo objeto social es entre otros: **I.-** La prestación de servicios tecnológicos, tales como: diseño, rediseño y automatización de procesos de negocios para organizaciones públicas y privadas; el desarrollo e implementación de modelos y soluciones en materia digital para el ámbito gubernamental, las empresas y la sociedad. **II.-** El desarrollo y administración del modelo de servicios en materia tecnológica de telecomunicaciones, sistemas de información y de negocios, así como la implementación de soluciones innovadoras en materia de informática, tecnología de la información y comunicaciones para mejorar





el desempeño de la industria y el sector público y privado, inscrita en el Registro Público de Comercio de la Ciudad de México, con el folio mercantil electrónico, número N-2017001748, de fecha 11 de enero de 2017.

Mediante escritura pública 74,840 de fecha 3 de marzo de 2021, ante la fe del Licenciado Luis Felipe Ordaz González, Notario Titular de la Notaria Pública número 5 de la demarcación Notarial de Querétaro, Estado de Querétaro, hizo constar la siguiente orden del día: PRIMERO: Discutir, aprobar o modificar el informe del administrador único a que se refiere en el enunciado general del artículo 172, tomando en cuenta el informe de los comisarios por los ejercicios 2016, 2017, 2018 y 2019. SEGUNDO: ratificar el cargo del Administrador Único de la Sociedad. TERCERO: Propuesta y en su caso, aceptación para la transmisión de acciones. CUARTO: renuncia del Comisario de la Sociedad. QUINTO: Nombramiento de nuevo comisario de la Sociedad. SEXTO: determinación de emolumentos correspondientes al cargo de Administrador Único y Comisario de la Sociedad. SÉPTIMO: Designación del Delegado especial. Inscrita en el Registro Público de Comercio de la Ciudad de México, con el folio mercantil electrónico, número N-2017001748, de fecha 24 de marzo de 2021.

Con escritura pública 75,659 de fecha 29 de octubre de 2021, ante la fe del Licenciado Luis Felipe Ordaz González, Notario Titular de la Notaria Pública número 5 de la demarcación Notarial de Querétaro, Estado de Querétaro, hizo constar la siguiente ORDEN DEL DÍA: DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ORDINARIA. I.- Discusión y en su caso aprobación de ratificación de estados financieros correspondientes al último ejercicio fiscal en términos de lo establecido en los artículos 172, 181 de la Ley General de Sociedades Mercantiles. ORDEN DEL DÍA: DE LA ASAMBLEA GENERAL DE EXTRAORDINARIA. II.- Discusión y en su caso aprobación de aumento de capital social en su parte fija y consecuente modificación del artículo Quinto de los Estatutos Sociales. Inscrita en el Registro Público de Comercio de la Ciudad de México, con el folio mercantil electrónico, número N-2017001748, de fecha 29 de noviembre de 2021.

Mediante escritura pública 77,844 de fecha 29 de septiembre de 2023, ante la fe del Licenciado Luis Felipe Ordaz González, Titular de la Notaria Pública número 5 de la Demarcación Notarial de Querétaro, Estado de Querétaro, hizo constar la siguiente ORDEN DEL DÍA: I. Discusión y en su caso aprobación de aumento de capital social en su parte variable. II. Nombramiento de Delegados Especiales. Inscrita en el Registro Público de Comercio de la Ciudad de México, con el folio mercantil electrónico, número N-2017001748, de fecha 13 de octubre de 2023.





A través de la escritura pública 77,845 de fecha 29 de septiembre de 2023, ante la fe del Licenciado Luis Felipe Ordaz González, Titular de la notaria número 5 de la Demarcación Notarial de Querétaro, Estado de Querétaro, hizo constar la siguiente ORDEN DEL DÍA: I. Renuncia y nombramiento de Administrador Único. II. Revocación de poder. III. Nombramiento de Apoderados. IV. Nombramiento de Delegados Especiales. Inscrita en el Registro Público de Comercio de la Ciudad de México, con el folio mercantil electrónico, número N-2017001748, de fecha 13 de octubre de 2023.

Con escritura pública 120,629 de fecha 29 de julio de 2024, ante la fe del Licenciado Francisco I. Hugues Vélez, Titular de la notaria número 212, en cuyo protocolo actúan también los Licenciados Rosamaría López Lugo, titular de la Notaria número 223 y Guillermo Oliver Bucio, titular de la Notaria número 246, los tres por convenio de sociedad hicieron constar la siguiente ORDEN DEL DÍA: I.- Discusión y en su caso aprobación de los informes del Administrador Único de la Sociedad, los Estados Financieros, así como los informes del Comisario, a que se refieren los artículos 166 y 172 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, por los ejercicios fiscales de los años 2021, 2022 y 2023. II.- Reconocimiento de transmisión de acciones y nueva distribución del Capital Social de la Sociedad. III.- Remoción del Administrador Único de la Sociedad y Designación de un nuevo Consejo de Administración de la Sociedad. IV.- Designación del Director General de la Sociedad. V.- Revocación y otorgamiento de Poderes. VI Remoción y Designación del Comisario de la Sociedad; y VII.- Designación de Delegados Especiales. Inscrita en el Registro Público de Comercio de la Ciudad de México, con el folio mercantil electrónico, número N-2017001748, de fecha 01 de agosto de 2024.

**II.2** La Ciudadana **Michelle López Villa**, en su carácter de **Apoderada Legal**, cuenta con facultades suficientes para suscribir el presente contrato y obligar a su representada, como lo acredita con escritura pública número 125,121, de fecha 18 de febrero de 2025, ante la fe del Licenciado Francisco I. Hugues Vélez, Titular de la notaria número 212, en cuyo protocolo actúan también los Licenciados Rosamaría López Lugo, titular de la Notaria número 223 y Guillermo Oliver Bucio, titular de la Notaria número 246, los tres por convenio de sociedad, mismo que bajo protesta de decir verdad manifiesta no le ha sido limitado ni revocado en forma alguna.

**II.3** Reúne las condiciones técnicas, jurídicas y económicas, y cuenta con la organización y elementos necesarios para su cumplimiento.

**II.4** Cuenta con su Registro Federal de Contribuyentes **BDI161222Q43**.





**II.5** Acredita el cumplimiento de sus obligaciones fiscales en términos de lo dispuesto en el artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación vigente, incluyendo las de Aportaciones Patronales y Entero de Descuentos, ante el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y las de Seguridad Social ante el Instituto Mexicano del Seguro Social, conforme a las Opiniones de Cumplimiento de Obligaciones Fiscales emitidas por el SAT, INFONAVIT e IMSS, respectivamente.

**II.6** Tiene establecido su domicilio en Avenida Insurgentes Sur, número 1458, Piso 21, Colonia Actipan, Alcaldía Benito Juárez, C.P.03230, Ciudad de México, mismo que señala para los fines y efectos legales del presente contrato.

### III. De "LAS PARTES":

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

## CLÁUSULAS

### PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO.

"EL PROVEEDOR" acepta y se obliga a proporcionar a "LA DEPENDENCIA" la prestación del "Servicio de Solución de infraestructura de Red (LAN, WIFI) seguridad perimetral y Servidores", en los términos y condiciones establecidos en la convocatoria de este contrato y sus anexos **ANEXO UNO (ANEXO TÉCNICO); ANEXO DOS (PROPUESTA TÉCNICA)** y **ANEXO TRES (PROPUESTA ECONÓMICA)** que forman parte integrante del mismo.

### SEGUNDA. MONTO DEL CONTRATO.

"LA DEPENDENCIA" pagará a "EL PROVEEDOR" como contraprestación por los servicios objeto de este contrato, la cantidad de **\$12,320,010.00 (Doce millones trescientos veinte mil diez pesos 00/100 M.N.)** más impuestos que ascienden a **\$1,971,201.60 (Un millón novecientos setenta y un mil doscientos un peso 60/100 M.N.)**, que hacen un total de **\$14,291,211.60 (Catorce millones doscientos noventa y un mil doscientos once pesos 60/100 M.N.)**.



Partida	Descripción del servicio	Servicio (marzo a diciembre 2025)	
		Precio Total Mensual (mes completo)	Costo total del periodo (fracción de marzo a diciembre)
Única	Servicio de infraestructura de red.	\$ 177,563.00	\$ 1,775,630.00
	Servicio de Seguridad Perimetral (Firewall /IPS filtrado de Contenido)	\$ 108,443.00	\$ 1,084,430.00
	Servicio de Antispam	\$ 184,374.00	\$ 1,843,740.00
	Servicio de Antivirus	\$ 116,787.00	\$ 1,167,870.00
	Servicio de Respaldos	\$ 120,284.00	\$ 1,202,840.00
	Servicio de Infraestructura de servidores	\$ 228,638.00	\$ 2,286,380.00
	Servicio de Monitoreo de red y Mesa de Ayuda	\$ 133,779.00	\$ 1,337,790.00
	Escaneo de vulnerabilidades y Certificados digitales	\$ 34,546.00	\$ 345,460.00
	Soporte a SITE, cuartos de comunicaciones y cableado estructurado	\$ 127,587.00	\$ 1,275,870.00
	Subtotal	\$ 1,232,001.00	\$ 12,320,010.00
	I.V.A.	\$ 197,120.16	\$ 1,971,201.60
	Total	\$ 1,429,121.16	\$ 14,291,211.60

El precio unitario es considerado fijo y en moneda nacional **pesos mexicanos** hasta que concluya la relación contractual que se formaliza, incluyendo todos los conceptos y costos involucrados en la prestación del **“Servicio de Solución de infraestructura de Red (LAN, WIFI) seguridad perimetral y Servidores”**, por lo que **“EL PROVEEDOR”** no podrá agregar ningún costo extra y los precios serán inalterables durante la vigencia del presente contrato.

**TERCERA. ANTICIPO.**

Para el presente contrato **“LA DEPENDENCIA”** no otorgará anticipo a **“EL PROVEEDOR”**

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

**“LA DEPENDENCIA”** efectuará el pago a través de transferencia electrónica en pesos mexicanos, a mes vencido (a partir de abril), conforme a los servicios efectivamente prestados y a entera satisfacción del administrador del contrato y de acuerdo con lo establecido en el **ANEXO UNO (ANEXO TÉCNICO)** que forma parte integrante de este contrato

El pago se realizará a mes vencido en un plazo máximo de 20 (veinte) días naturales siguientes, contados a partir de la fecha en que sea entregado y aceptado el Comprobante



Fiscal Digital por Internet (CFDI) o factura electrónica a **"LA DEPENDENCIA"**, con la aprobación (firma) del Administrador del presente contrato.

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

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

El tiempo que **"EL PROVEEDOR"** utilice para la corrección del CFDI y/o documentación soporte entregada, no se computará para efectos de pago, de acuerdo con lo establecido en el artículo 51 de la **"LAASSP"**.

El CFDI o factura electrónica deberá ser presentada al siguiente correo electrónico: ghernandezv@sectur.gob.mx

El CFDI además de los requisitos establecidos en el artículo 29-A del Código Fiscal de la Federación, deberá elaborarse con los datos mencionados a continuación.

<b>A NOMBRE DE:</b>	SECRETARÍA DE TURISMO
<b>DOMICILIO FISCAL:</b>	AV. PRESIDENTE MASARIK 172, BOSQUES DE CHAPULTEPEC, MIGUEL HIDALGO, CIUDAD DE MÉXICO, CP. 11580.
<b>R.F.C.</b>	STU750101H22

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

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



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

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

Es requisito indispensable, contar con toda la documentación solicitada para autorizar y tramitar el pago. Dicha documentación consiste en:

- a) La documentación mensual soporte del servicio,
- b) Factura,
- c) Nota de crédito en su caso.

La no entrega oportuna de cualquiera de los documentos anteriormente mencionados, impedirá al Administrador del Contrato autorizar y tramitar antes las instancias correspondientes de **"LA DEPENDENCIA"**, el pago en los términos de la cláusula correspondiente del contrato, independientemente de aplicación de las penas convencionales y deducciones que correspondan.

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

El cobro de las penas convencionales y de las deducciones, se llevarán a cabo observando las disposiciones correspondientes en la materia.

Para el caso que se presenten pagos en exceso, se estará a lo dispuesto por el artículo 51, párrafo tercero, de la **"LAASSP"**.

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

La prestación de los servicios, se realizará conforme a los plazos, condiciones y entregables establecidos por **"LA DEPENDENCIA"** en el **ANEXO UNO (ANEXO TÉCNICO)**, numerales 1, 2, y 4.



Los servicios serán prestados en los domicilios señalados en el **ANEXO UNO (ANEXO TÉCNICO)** y fechas establecidas en el mismo.

En los casos que derivado de la verificación se detecten defectos o discrepancias en la prestación del servicio o incumplimiento en las especificaciones técnicas, **"EL PROVEEDOR"** contará con un plazo de 03 (tres) días hábiles, para la reposición o corrección, contados a partir del momento de la notificación por correo electrónico y/o escrito, sin costo adicional para **"LA DEPENDENCIA"**.

#### **SEXTA. VIGENCIA.**

**"LAS PARTES"** convienen en que la vigencia del presente contrato será del **01 de marzo de 2025** y hasta el **31 de diciembre de 2025**.

#### **SÉPTIMA. MODIFICACIONES DEL CONTRATO.**

**"LAS PARTES"** están de acuerdo que **"LA DEPENDENCIA"** por razones fundadas y explícitas podrá ampliar el monto o la cantidad de los servicios, de conformidad con el artículo 52 de la **"LAASSP"**, siempre y cuando las modificaciones no rebasen en su conjunto el 20% (veinte por ciento) de los establecidos originalmente, el precio unitario sea igual al originalmente pactado y el contrato esté vigente. La modificación se formalizará mediante la celebración de un Convenio Modificatorio.

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

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

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

Cualquier modificación al presente contrato deberá formalizarse por escrito, y deberá suscribirse por el servidor público de **"LA DEPENDENCIA"** que lo haya hecho, o quien lo sustituya o esté facultado para ello, para lo cual **"EL PROVEEDOR"** realizará el ajuste respectivo de la garantía de cumplimiento, en términos del artículo 91, último párrafo del



Reglamento de la LAASSP, salvo que por disposición legal se encuentre exceptuado de presentar garantía de cumplimiento.

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

#### **OCTAVA. GARANTÍA DE LOS SERVICIOS.**

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

Sin embargo, todo el servicio deberá operar bajo los más altos estándares de calidad y de acuerdo con el estándar NMX-CC-9001-IMNC-2015 | ISO 9001:2015, en sus procesos de cambios, solicitudes de servicio y niveles de servicio con los que opera la mesa de ayuda.

#### **NOVENA. GARANTÍA(S).**

##### **A) CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.**

Conforme a los artículos 48, fracción II, 49, fracción I, de la **“LAASSP”**; 85, fracción III, y 103 de su Reglamento y 166 de la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas, **“EL PROVEEDOR”** se obliga a constituir una garantía **divisible** y en este caso se hará efectiva en proporción al incumplimiento de la obligación principal, mediante fianza expedida por compañía afianzadora mexicana autorizada por la Comisión Nacional de Seguros y de Fianzas, a favor de la **TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN**, por un importe equivalente al **10% (diez por ciento)**, del monto total del contrato, sin incluir el IVA.

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

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

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



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

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

Cuando la contratación abarque más de un ejercicio fiscal, la garantía de cumplimiento del contrato, podrá ser por el porcentaje que corresponda del monto total por erogar en el ejercicio fiscal de que se trate, y deberá ser renovada por **"EL PROVEEDOR"** cada ejercicio fiscal por el monto que se ejercerá en el mismo, la cual deberá presentarse a **"LA DEPENDENCIA"** a más tardar dentro de los primeros diez días naturales del ejercicio fiscal que corresponda.

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

#### DÉCIMA. OBLIGACIONES DE **"EL PROVEEDOR"**.

**"EL PROVEEDOR"**, se obliga a:

- a) Prestar los servicios en las fechas o plazos y lugares establecidos conforme a lo pactado en el presente contrato y anexos respectivos.
- b) Cumplir con las especificaciones técnicas, de calidad y demás condiciones establecidas en el presente contrato y sus respectivos anexos.
- c) Asumir la responsabilidad de cualquier daño que llegue a ocasionar a **"LA DEPENDENCIA"** o a terceros con motivo de la ejecución y cumplimiento del presente contrato.
- d) Proporcionar la información que le sea requerida por la Secretaría de Anticorrupción y Buen Gobierno y el Órgano Interno de Control, de conformidad con el artículo 107 del Reglamento de la **"LAASSP"**.



#### DÉCIMA PRIMERA. OBLIGACIONES DE "LA DEPENDENCIA".

"LA DEPENDENCIA", se obliga a:

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

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

"LA DEPENDENCIA" designa como Administrador del presente contrato al Licenciado Gersain Hernández Vargas, Director de Control y Soporte Técnico, con RFC [REDACTED], quien dará seguimiento y verificará el cumplimiento de los derechos y obligaciones establecidos en este instrumento.

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

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

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



## DÉCIMA TERCERA. DEDUCCIONES.

"LA DEPENDENCIA" aplicará deducciones al pago por el incumplimiento parcial o deficiente, en que incurra "EL PROVEEDOR" conforme a lo estipulado en las cláusulas del presente contrato y sus anexos respectivos, las cuales se calcularán por un **1%** sobre el monto total de los servicios, proporcionados en forma parcial o deficiente por cada día natural, hasta el 10% del monto total del contrato. Las cantidades a deducir se aplicarán en el CFDI o factura electrónica que "EL PROVEEDOR" presente para su cobro, en el pago que se encuentre en trámite o bien en el siguiente pago.

De no existir pagos pendientes, se requerirá a "EL PROVEEDOR" que realice el pago de la deductiva a través del esquema e5cinco Pago Electrónico de Derechos, Productos y Aprovechamientos (DPA's), a favor de la Tesorería de la Federación. En caso de negativa se procederá a hacer efectiva la garantía de cumplimiento del contrato.

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

El cálculo de las deducciones correspondientes las realizará el administrador del contrato de "LA DEPENDENCIA", cuya notificación se realizará por escrito o vía correo electrónico, dentro de los 3 (tres) días posteriores al incumplimiento parcial o deficiente.

## DÉCIMA CUARTA. PENAS CONVENCIONALES.

En caso que "EL PROVEEDOR" incurra en atraso en el cumplimiento conforme a lo pactado para la prestación de los servicios, objeto del presente contrato, conforme a lo establecido en el **ANEXO UNO (ANEXO TÉCNICO)** parte integral del presente contrato, "LA DEPENDENCIA" por conducto del administrador del contrato aplicará la pena convencional equivalente al **1%** (uno por ciento), por cada día natural retraso y hasta por el 10% del monto total de los servicios no prestados oportunamente, o cuando se incumplan los niveles de servicio de severidad 1 y 2; de conformidad con este instrumento legal y sus respectivos anexos.

Las penas convencionales se aplicarán con base en la parte proporcional de la garantía de cumplimiento del monto total del presente contrato.

El Administrador determinará el cálculo de la pena convencional, cuya notificación se realizará por escrito o vía correo electrónico, dentro de los **3 (tres)** días posteriores al atraso en el cumplimiento de la obligación de que se trate.



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

El pago de la pena podrá efectuarse a través del esquema e5cinco Pago Electrónico de Derechos, Productos y Aprovechamientos (DPA's), a favor de la Tesorería de la Federación, o bien, a través de un comprobante de egreso (CFDI de Egreso) conocido comúnmente como Nota de Crédito, en el momento en el que emita el comprobante de Ingreso (Factura o CFDI de Ingreso) por concepto de los servicios, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables.

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

Cuando **"EL PROVEEDOR"** quede exceptuado de la presentación de la garantía de cumplimiento, en los supuestos previsto en la **"LAASSP"**, el monto máximo de las penas convencionales por atraso que se puede aplicar, será del 20% (veinte por ciento) del monto de los servicios prestados fuera de la fecha convenida, de conformidad con lo establecido en el tercer párrafo del artículo 96 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

La aplicación de las penas convencionales y deducciones no son excluyentes la una de la otra, esto es, pueden aplicarse simultáneamente y no excederán en su conjunto al monto de la fianza de garantía de cumplimiento, por lo tanto, no serán acumulativas, para los efectos de la rescisión administrativa prevista por el artículo 54 de la **"LAASSP"** y el artículo 98 de su Reglamento.

Durante la vigencia del contrato, **"LA DEPENDENCIA"** podrá imponer penas convencionales al prestador de servicio, por atraso en la prestación del servicio o deducciones por incumplimiento parcial o deficiente en que pudiera incurrir el prestador de servicio, respectivamente. **"LA DEPENDENCIA"** podrá optar entre promover su rescisión o exigir el cumplimiento del mismo, sin necesidad de intervención judicial al efecto.





## DÉCIMA QUINTA. LICENCIAS, AUTORIZACIONES Y PERMISOS.

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

## DÉCIMA SEXTA. PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

Para la prestación de los servicios materia del presente contrato, no se requiere que “EL PROVEEDOR” contrate una póliza de seguro por responsabilidad civil.

## DÉCIMA SÉPTIMA. TRANSPORTE.

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

## DÉCIMA OCTAVA. IMPUESTOS Y DERECHOS.

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

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

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

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

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

“EL PROVEEDOR” será responsable en caso de infringir patentes, marcas o viole otros registros de derechos de propiedad industrial a nivel nacional e internacional, con motivo del cumplimiento de las obligaciones del presente contrato, por lo que se obliga a



responder personal e ilimitadamente de los daños y perjuicios que pudiera causar a **"LA DEPENDENCIA"** o a terceros.

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

En caso de que **"LA DEPENDENCIA"** tuviese que erogar recursos por cualquiera de estos conceptos, **"EL PROVEEDOR"** se obliga a reembolsar de manera inmediata los recursos erogados por aquella.

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

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

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

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

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

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

Con fundamento en el artículo 55 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 102, fracción II, de su Reglamento, **"LA DEPENDENCIA"** en el supuesto de caso fortuito o de fuerza mayor o por causas que le resulten imputables,



podrá suspender la prestación de los servicios, de manera temporal, quedando obligado a pagar a **"EL PROVEEDOR"**, aquellos servicios que hubiesen sido efectivamente prestados, así como, al pago de gastos no recuperables previa solicitud y acreditamiento.

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

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

**"LA DEPENDENCIA"** cuando concurran razones de interés general, o bien, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los servicios originalmente contratados y se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, se ocasionaría algún daño o perjuicio a **"LA DEPENDENCIA"**, o se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al presente contrato, con motivo de la resolución de una inconformidad o intervención de oficio, emitida por la Secretaría de Anticorrupción y Buen Gobierno, podrá dar por terminado anticipadamente el presente contrato sin responsabilidad alguna para **"LA DEPENDENCIA"**, ello con independencia de lo establecido en la cláusula que antecede.

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

### **VIGÉSIMA CUARTA. RESCISIÓN.**

**"LA DEPENDENCIA"** podrá iniciar en cualquier momento el procedimiento de rescisión, cuando **"EL PROVEEDOR"** incurra en alguna de las siguientes causales:





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

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



Transcurrido dicho término **"LA DEPENDENCIA"**, en un plazo de 15 (quince) días hábiles siguientes, tomando en consideración los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer **"EL PROVEEDOR"**, determinará de manera fundada y motivada dar o no por rescindido el contrato, y comunicará a **"EL PROVEEDOR"** dicha determinación dentro del citado plazo.

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

Iniciado un procedimiento de conciliación **"LA DEPENDENCIA"** podrá suspender el trámite del procedimiento de rescisión.

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

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

De no rescindir el contrato, **"LA DEPENDENCIA"** establecerá con **"EL PROVEEDOR"**, otro plazo, que le permita subsanar el incumplimiento que hubiere motivado el inicio del procedimiento, aplicando las sanciones correspondientes. El convenio modificatorio que al efecto se celebre deberá atender a las condiciones previstas por los dos últimos párrafos del artículo 52 de la **"LAASSP"**.

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

Si se llevara a cabo la rescisión del contrato, y en el caso de que a **"EL PROVEEDOR"** se le hubieran entregado pagos progresivos, éste deberá de reintegrarlos más los intereses correspondientes, conforme a lo indicado en el artículo 51, párrafo cuarto, de la **"LAASSP"**.



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

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

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

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

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

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

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

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

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

**"LAS PARTES"** acuerdan que para el caso de que se presenten desavenencias derivadas de la ejecución y cumplimiento del presente contrato podrán someterse al procedimiento de



conciliación establecido en los artículos 77, 78 y 79 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, y 126 al 136 de su Reglamento.

#### VIGÉSIMA OCTAVA. DOMICILIOS.

“LAS PARTES” señalan como sus domicilios legales para todos los efectos a que haya lugar y que se relacionan en el presente contrato, los que se indican en el apartado de Declaraciones, por lo que cualquier notificación judicial o extrajudicial, emplazamiento, requerimiento o diligencia que en dichos domicilios se practique, será enteramente válida, al tenor de lo dispuesto en el Título Tercero del Código Civil Federal.

#### VIGÉSIMA NOVENA. LEGISLACIÓN APLICABLE.

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

#### TRIGÉSIMA. JURISDICCIÓN.

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

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

**POR:**  
**“LA DEPENDENCIA”**

NOMBRE	CARGO	R.F.C.
MTRO. JOSÉ ROBERTO GÓMEZ DEL VILLAR	DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN	██████████





NOMBRE	CARGO	R.F.C.
LIC. GERSAIN HERNÁNDEZ VARGAS	DIRECTOR DE CONTROL Y SOPORTE TÉCNICO	[REDACTED]
MTRA. NAYELY ÁNGELES ZÚÑIGA	DIRECTORA GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	[REDACTED]

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

NOMBRE	R.F.C.
B DRIVE IT, S.A. DE C.V.	BDI161222Q43



Cadena original:

ef10d3eb4ba0f1:fd474306ab6ef152f1822b19451b959eba448ba2d0b2beb22b

Firmante: JOSE ROBERTO GOMEZ DEL VILLAR

RFC: [REDACTED]

Certificado:

Número de Serie: [REDACTED]

Fecha de Firma: 11/03/2025 20:05



Firma:



Firmante: GERSAIN HERNANDEZ VARGAS

RFC: [REDACTED]

Certificado:

Número de Serie: [REDACTED]

Fecha de Firma: 11/03/2025 20:06



Firma:



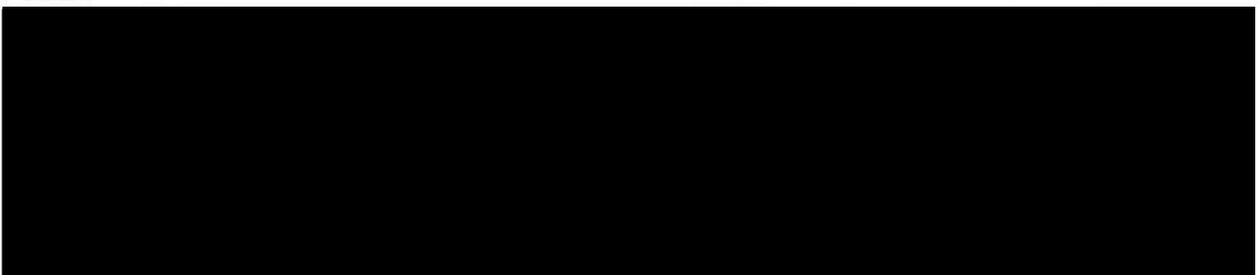
Firmante: NAYELY ANGELES ZUÑIGA

RFC: [REDACTED]

Certificado:

Número de Serie: [REDACTED]

Fecha de Firma: 11/03/2025 21:04



Firma:







## ANEXO UNO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

---

### Servicio de Solución de infraestructura de Red (LAN, WIFI) seguridad perimetral y Servidores.

#### 1. Descripción del Bien y/o Servicio

##### 1.1 Identificación del proyecto

Servicio de Solución de infraestructura de Red (LAN, WIFI) seguridad perimetral y Servidores

##### 1.1.1 Descripción del proyecto

La Secretaria de Turismo en adelante SECTUR requiere contar con el Servicio de solución de infraestructura de Red (LAN, WIFI) seguridad perimetral y servidores, en donde el servicio de infraestructura LAN WIFI consiste en el suministro de la Red institucional mediante cableado y conexión inalámbrica.

Para el servicio de Seguridad Perimetral, se requiere contar con un conjunto integral de servicios que permitan proteger los servicios institucionales de intrusos informáticos.

En el servicio de infraestructura de servidores se requiere contar con ordenadores de gran capacidad que permitan el alojamiento de los sistemas informáticos de la SECTUR.

##### 1.2 Objetivo

El Licitante brindará el servicio de suministro y equipamiento mediante servicios integradas de red alámbrica e inalámbrica, seguridad informática y cómputo en los inmuebles de la SECTUR derivado de las funciones sustantivas y adjetivas que se realizan en ellos y contribuir a la misión de la SECTUR.

##### 1.3 Vigencia

##### Fecha inicio del servicio

01 de marzo de 2025

Para este efecto el Licitante contará para su implementación y puesta en operación, con el plazo comprendido a partir de la notificación del fallo y hasta el 01 de marzo del 2025, el equipo tiene que ser nuevo, no reciclado, ni remanufacturado y deberá instalarse y puesta en punto.





## Fecha de fin de servicio

31 de diciembre de 2025

La etapa de cierre del servicio, aplicable a la infraestructura de cómputo Institucional, iniciará a partir de los 45 días naturales previos a la conclusión de la vigencia.

## 1.4 El servicio incluye lo que a continuación se detalla:

- Servicio de infraestructura de red.
- Servicio de Seguridad perimetral.
- Servicio de Antivirus.
- Servicio de Respaldos.
- Servicio de infraestructura de Servidores.
- Servicio de Monitoreo de red y Mesa de Ayuda.
- Escaneo de Vulnerabilidades y certificados digitales.
- Soporte a SITE, cuartos de comunicaciones y cableado estructurado

### 1.4.1. Requerimientos de recuperación de bienes al término del contrato:

- a) El Licitante en un término no mayor a 30 días naturales posteriores al término del contrato retirará la infraestructura activa de las instalaciones de la SECTUR previa autorización del Administrador del contrato debiendo acreditar que los equipos son de su propiedad.
- b) Los equipos de infraestructura activa que no sean retirados en un plazo de 90 días naturales posteriores al término del contrato atribuible al Licitante, la SECTUR tomará las medidas legales y administrativas correspondientes para que dichos bienes pasen a ser parte del inventario de la SECTUR.

### 1.4.2. Requerimiento de migración de servicios al término del contrato

Al término de la vigencia del contrato, el Licitante está obligado a realizar las actividades propias de transferencia y migración de la información hacia un nuevo prestador de servicio.

### 1.4.3 Otros requerimientos que deberá cumplir el Licitante para la prestación del servicio.

- a) Todos los requerimientos y especificaciones son mínimos indispensables para la protección del servicio.
- b) Todo el servicio se debe proporcionar como un servicio integral, por tanto, el Licitante debe considerar que todos los requerimientos, especificaciones técnicas y servicios expresados en este anexo técnico, así como, lo necesario para llevar a cabo la implantación, la operación, el soporte técnico, por lo que deben contar con los recursos humanos y materiales para cumplir con lo solicitado por la SECTUR.
- c) Toda la infraestructura suministrada y empleada para la prestación del servicio integral por parte del Licitante será de su propiedad y entera responsabilidad.





- d) Toda la infraestructura pasiva suministrada para la prestación del servicio integral por parte del prestador de servicio pasará a ser propiedad de la SECTUR al término del contrato. Entiéndase como infraestructura pasiva, los elementos-accesorios que proporcionan soporte a la infraestructura activa, entre otros, bastidores, cableado subterráneo y aéreo, canalizaciones, construcciones, ductos, obras, postes, sistemas de suministro y respaldo de energía eléctrica, sistemas de climatización, sitios, torres y demás aditamentos, dentro de las instalaciones de la SECTUR, que sean necesarios para la instalación y operación de las redes, así como, para la prestación de servicios de procesamiento de datos, de telecomunicaciones y radiodifusión.
- e) El Licitante será responsable de la legalidad y autenticidad de los derechos de autor, derechos de propiedad industrial o patentes del software y/o hardware utilizados para la prestación del servicio integral.
- f) El Licitante sólo podrá exigir el pago de los conceptos que específicamente se encuentren detallados en la propuesta económica. Cualquier otro concepto que no aparezca en dicha propuesta no será exigible. Por lo anterior, el Licitante debe considerar dentro de su propuesta económica todos los costos inherentes de los servicios, requerimientos, especificaciones técnicas, niveles de servicio, documentos, recursos humanos, materiales, equipos, infraestructura, entre otros, para la prestación de los servicios que son parte de su propuesta económica.
- g) Es responsabilidad del Licitante, el diseño de la arquitectura tecnológica de cada una de las soluciones de servicio que proponga y en la que deberá considerar cada uno de los requerimientos, especificaciones técnicas y servicios de cada solución. Si durante el proceso de implementación, pruebas y operación en punto de cada solución se detecta que esta no cubre adecuadamente algún requerimiento, especificación técnica y servicio expresado en este anexo técnico o existan problemas de compatibilidad e integración entre los componentes de cada servicio, el Licitante deberá realizar los cambios de arquitectura tecnológica, componentes, equipos, accesorios, software, licenciamiento y cualquier otro elemento que sean necesarios para solucionar esta deficiencia sin costo adicional para la SECTUR.
- h) Las características, capacidades y funcionalidades que no sean específicamente detalladas en este anexo técnico, y que sean incluidas en cualquiera de los servicios, ya sea que estén integradas en el hardware, software o que se encuentren amparadas por el uso de la licencia, serán puestas en operación y usadas como parte integral del servicio.
- i) El Licitante deberá contar con pólizas de licenciamiento y soporte directamente con el fabricante, o en su defecto entregar un manifiesto donde se comprometa a contar con stock de refacciones de los equipos propuestos. En su caso, deberá señalar cuáles equipos contarán con póliza y cuáles con stock de refacciones.

## 1.5 Requerimientos del Servicio / Consideraciones para todos los componentes

### Requerimientos funcionales:





Se requiere el suministro, distribución, instalación, configuración, puesta en punto y entrada en operación de equipos y componentes físicos especializados que provean los servicios del **punto 1.4** del presente anexo.

### Requerimientos no funcionales:

- Niveles de servicio conforme a lo detallado en la sección 5 "Niveles de Servicio".
- Soporte documental del servicio.

### Requerimientos y controles de seguridad:

- Efectuar el borrado seguro de cualquier dispositivo de almacenamiento que sea retirado durante la vigencia del servicio.

### Requerimientos de implementación y puesta en operación:

- El Licitante contemplará toda la logística necesaria para realizar el reemplazo de los equipos que componen el servicio que proponga en cada uno de los inmuebles de la SECTUR.

### Consideraciones generales para todos los componentes:

- Todos los equipos suministrados durante la vigencia del servicio, serán nuevos de características iguales o superiores a los solicitados en las especificaciones técnicas de este documento
- El Licitante contemplará en su propuesta todos los accesorios, cables de alimentación, cables de red, cables de fibra, rieles, herrajes y todo lo necesario, para la adecuada instalación e integración entre sí, y en condiciones seguras de operación para todos los componentes del servicio que proponga.
- El Licitante deberá contemplar en su propuesta toda la canalización, productos y herrajes para interconectar los racks que proponga hacia el rack de comunicaciones existente en el centro de datos de Masaryk, así como también, las adecuaciones al piso falso que requiera la implementación del servicio de seguridad informática.
- El Licitante deberá contemplar el servicio de seguridad informática, así como, la adecuada integración con la infraestructura existente en el centro de datos de la SECTUR.
- El Licitante deberá contemplar la instalación de los circuitos eléctricos y protección eléctrica (aterrizaje de los equipos de los servicios que sean instalados hacia el sistema de tierra existente) en el centro de datos de Masaryk planta baja ubicado en Presidente Masaryk 172, Colonia Bosques de Chapultepec, Miguel Hidalgo, C.P. 11580.
- Para los equipos que deberán proporcionar el servicio, es importante destacar que la SECTUR cuenta con un tablero de distribución trifásico localizado en el centro de datos. La distancia máxima de los circuitos eléctricos donde se instalará el servicio es de 12 metros.



- La instalación física de todos los equipos, racks, componentes, cableados, accesorios y cualquier dispositivo del servicio de seguridad informática usado para el proceso de implementación, estará correctamente ensamblado, adecuadamente colocado y será seguro bajo los criterios que marque el Administrador del Contrato.
- La operación del servicio, deberá contemplar la seguridad informática indicada por el Administrador del Contrato, además de deberá estar garantizada conforme a los niveles de servicio solicitados en el presente anexo técnico.
- El prestador de servicio, deberá actualizar el inventario y resguardo de los equipos del servicio, incluyendo altas, bajas, cambios y reubicaciones.
- El personal del prestador de servicio que preste el servicio durante la vigencia del contrato y efectúe trabajos relacionados con el servicio de este anexo técnico, firmarán el documento de acuerdo confidencialidad proporcionado por el Administrador del Contrato.

### Implementación y puesta en punto:

- El Licitante deberá presentar como parte de su propuesta, un plan de trabajo del servicio el cual deberá incluir la implementación de todos los equipos que componen el servicio de seguridad informática. Este puede ser implementado en fases, las cuales podrán ser actividades paralelas o secuenciales, considerando la complejidad de la infraestructura en operación. El plan de trabajo se ejecutará para proporcionar el servicio a más tardar el 01 de marzo de 2025.
  - El prestador de servicio deberá iniciar como primera etapa de operaciones el 01 de marzo de 2025 y hasta la vigencia del contrato, el cual incluye la administración, mantenimiento y soporte de los recursos que se encuentren instalados y operando de todo el servicio.
- El prestador de servicio deberá realizar la instalación de los circuitos eléctricos en el centro de datos de Masaryk, el cual deberá contar con la capacidad suficiente para soportar los racks con su respectivo equipamiento.
- El prestador de servicio deberá garantizar Adecuaciones y/o reposiciones de galletas del piso falso derivado de la instalación de los equipos, para lo cual deberá retirar los residuos y basuras que genere.
- El prestador de servicio deberá instalar un máximo de 30 racks para el servicio.
- El prestador de servicio deberá realizar la instalación, configuración y puesta a punto de todos los equipos necesarios, así como el software y los componentes para el servicio.

El prestador de servicio deberá en cada una de las actividades de implementación, realizar validación, verificación, pruebas del hardware y software antes de su puesta en operación,





paso por producción (pruebas de funcionalidades), las cuales serán autorizadas por el Administrador del Contrato.

## 2. Características Técnicas y Funcionalidades

El Licitante deberá contemplar en sus propuestas, que SECTUR tiene alojados en su DataCenter buzones de correo electrónico para 1500 cuentas habilitadas, y da servicios de Internet a 1000 usuarios activos, los cuáles serán usados para desempeñar funciones orientadas a los objetivos institucionales y cuyas actividades requieren, entre otros, los servicios de navegación segura, conexiones seguras y protección a la información que se genera.

El prestador de servicio deberá contemplar dentro de sus propuestas el preservar la operatividad de los servicios que la SECTUR otorga a las áreas responsables para su adecuado funcionamiento, por lo que deberá implementar dentro del servicio las herramientas tecnológicas.

El prestador de servicio deberá contemplar dentro de sus propuestas la prestación del servicio conforme a lo siguiente:

- Seguridad Perimetral para usuario y datacenter: Los servicios de seguridad perimetral deberá proteger las redes institucionales de la entrada de código malicioso o malware, deberán permitir el filtrado de tráfico del exterior hacia la red institucional. Además, se requiere que implemente las medidas necesarias de la protección al centro de datos y de los usuarios desde el perímetro y en sus estaciones de trabajo para prevenir ataques de ransomware, ante los cuales no se puede reaccionar de manera preventiva, además se debe garantizar la disponibilidad, autenticidad e integridad de la información, así mismo deberá de prevenir posibles secuestros de información.

### 2.1 Servicio de Infraestructura de Red

El Licitante deberá incluir dentro de su propuesta switches core de alta disponibilidad, alto rendimiento y seguridad.

El Licitante deberá considerar en su propuesta una red de datos de dos niveles, Núcleo (CORE) y Acceso, además de un controlador de Red LAN inalámbrica (WLAN) igualando el número de Puntos de Acceso (Access Points), que se encuentran actualmente operando para lo cual se deberá considerar al menos 100 APs, lo cual puede incrementar hasta 338 APs dependiendo de la funcionalidad y necesidades del Administrador del Contrato.



Lo anterior, para lograr una red capaz de soportar la convergencia de tráfico de datos, voz, video y de la red inalámbrica, debiendo considerar, como prioridad en la propuesta presentada por los Prestadores de Servicio, para ello deberá expresar en su propuesta el equipamiento y sistemas necesarios para el servicio ofertado, los cuales son:

- Análisis del equipamiento actual de red LAN y la red WLAN
- Proporcionar equipo igual o superior a las características y funcionalidades requeridas en el presente anexo técnico.

**Servicio solicitado.**

El Licitante deberá contemplar dentro de su propuesta, que la SECTUR está conformada por redes LAN en los tres sitios principales, donde hay un equipo operando como unidad de Núcleo (CORE TIPO 2, requiriendo CORE 5G) en cada edificio y en los diferentes equipos de acceso.

El Licitante deberá proponer los equipos con las especificaciones técnicas que se señalan en la siguiente **Tabla 1**, en donde se muestra la distribución de los equipos a remplazar por Edificio y por IDF.

**Tabla 1.** Características técnicas:

	LAN Switching
<b>Switch Core</b>	3.8 Tbps of switching bandwidth, and over 2,840 Mpps Layer 2 – Layer 3 hardware forwarding rate.
<b>Switch de Acceso</b>	48 10/100/1000BASE-T 370W of PoE power 4x 1000BASE-X SFP ports (shared) slot for XGM2 10 Gigabit Ethernet module 2 SummitStack stacking ports 1 AC PSU ExtremeXOS Edge license connector for external power system chassis switching capacity: 296 Gbps ForwardingL 220.2





"Servicio de Solución de infraestructura de Red (LAN, WIFI) seguridad perimetral y Servidores"

<p>24- and 48-port Gigabit and multi-rate Gigabit connectivity Copper, Fiber, and PoE+ models 4 x 10Gb SFP+ or 4x1Gb SFP ports on front faceplate Additional 10Gb or 40Gb uplinks via optional VIM modules</p>
<p>switching capacity: 212 Gbps forwarding:157.7 Mpps 24-port or 48-port Gigabit Ethernet connectivity Copper and PoE+ models 4 x 10Gb SFP+ uplink ports on front faceplate</p>

<p><b>WLAN</b></p>
<p>Maximum Throughput (Mbps): Mixed (RFC2544)/Encrypted: 3730/2140 Total APs supported per appliance: 250</p>
<p>MIMO Implementation for High Performance 11ac &amp; 11n Throughputs 4x4 Maximum Throughput 2.4GHz Radio 800 Mbps Maximum Throughput 5GHz Radio 1.733 Gbps Maximum Throughput per AP 2.532 Gbps Number of SSIDs Supported per Radio/Total: 8/16 Simultaneous Users per Radio/Total: 240/480</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SSID per Radio/Total: 8/16</li> <li>• Users per Radio/total: 256/512</li> </ul> <p>Interfaces</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (1) 100/1000/2500 Mbps auto-negotiation Ethernet port, RJ45 PoE (Power over Ethernet 802.3at) Port (802.3bz supported)</li> <li>• (1) 10/100/1000 Mbps auto-negotiation Ethernet port, RJ45</li> </ul>
<p>MIMO Implementation for High Performance 11ac &amp; 11n Throughputs 4x4 Number of Spatial Streams 4 Maximum Throughput 2.4GHz Radio 800 Mbps Maximum Throughput 5GHz Radio 1.733 Gbps Maximum Throughput per AP 2.532 Gbps Number of SSIDs Supported per Radio/Total 8/16 Simultaneous Users per Radio/Total 240/480</p>

<p><b>Firewall</b></p>
<p>NGFW/NGIPS throughput: 4.1 Gbps Max firewall throughput: 40 Gbps</p>





IPsec VPN AES-CCM-256: 24 Gbps

**Tabla 2.** Distribución de los equipos a instalar y puesta en punto por inmueble e IDF.

ÁREA	TIPO	CANTIDAD	NÚMERO DE PUERTOS COBRE	TOTAL DE PUERTOS COBRE	NÚMERO DE PUERTOS FIBRA	CONTROLADORAS / PROCESADORAS	FUENTES DE PODER
<b>MASARYK</b>							
CENTRO DE DATOS	CORE TIPO 2 REQUIERIENDO CORE 5G	1	48	48	24	2	3
MDF-PB	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	5	48	240	0	DEFAULT	DEFAULT
IDF-P2	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	5	48	240	5	DEFAULT	DEFAULT
IDF-P5	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	4	48	192	4	DEFAULT	DEFAULT
IDF-P8	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	3	48	144	4	DEFAULT	DEFAULT





"Servicio de Solución de infraestructura de Red (LAN, WIFI) seguridad perimetral y Servidores"

IDF-P11	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	3	48	144	2	DEFAULT	DEFAULT
RED DMZ	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	1	48	48	0	DEFAULT	DEFAULT
<b>SCHILLER</b>							
IDF	CORE TIPO 2 REQUIRIENDO CORE 5G	1	48	48	16	2	3
MDF-PB	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	3	48	144	3	DEFAULT	DEFAULT
MDF-P3	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	3	48	144	3	DEFAULT	DEFAULT
MDF-P6	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	3	48	144	3	DEFAULT	DEFAULT
MDF-P9	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	3	48	144	3	DEFAULT	DEFAULT
MDF-PH	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	2	48	96	2	DEFAULT	DEFAULT
<b>VIADUCTO</b>							
IDF	CORE TIPO 2 REQUIRIENDO CORE 5G	1	48	48	16	2	3
MDF-PB	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	4	48	192	4	DEFAULT	DEFAULT





“Servicio de Solución de infraestructura de Red (LAN, WIFI) seguridad perimetral y Servidores”

IDF-P1	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	5	48	240	4	DEFAULT	DEFAULT
IDF-Capacitación	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	1	48	48	0	DEFAULT	DEFAULT
<b>MASARYK SALA AIFA</b>							
MASARYK SALA AIFA	SWITCH DE ACCESO 24 PUERTOS POE MULTICAPA	1	24	24	0	DEFAULT	DEFAULT

El Licitante deberá considerar dentro de su propuesta proporcionar el soporte, mantenimiento y administración de un Switch de 48 puertos de la SECTUR, con las siguientes características:

Modelo: **EL ADECUADO CON TECNOLOGÍA GIGABIT ESTÁNDAR**

**TABLA 3. ESTRUCTURA DE SWITCHES**

Tecnología actual
<b>LAN Switching</b>
BD8806
Summit X450e-48p
Summit X460G2
Summit X450G2
<b>WLAN</b>
C35 ExtremeCloud
VE6120 Small y C35
ExtremeCloud IQ Controller y Controladora C35 appliance.
AP3935i-ROW
AP505i-WR
AP3935i

El Licitante deberá ofertar dentro de su propuesta una red inalámbrica WLAN necesaria para la arquitectura centralizada, un switch/controlador que incluya una CONTROLADORA PARA



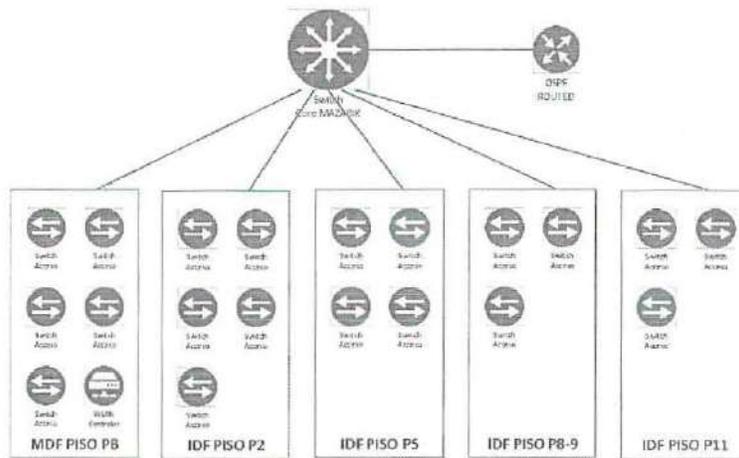


"Servicio de Solución de infraestructura de Red (LAN, WIFI) seguridad perimetral y Servidores"

PUNTOS DE ACCESO TIPO 1, el cual deberá de administrar, monitorear, controlar y validar la operación de la red inalámbrica, y deberá incluir todos los componentes de la instalación de la red cableada.

El Licitante deberá presentar dentro de su propuesta: el equipamiento, instalación y administración del servicio ofertado, y considerar el equipamiento de la **Tabla 2** del presente anexo.

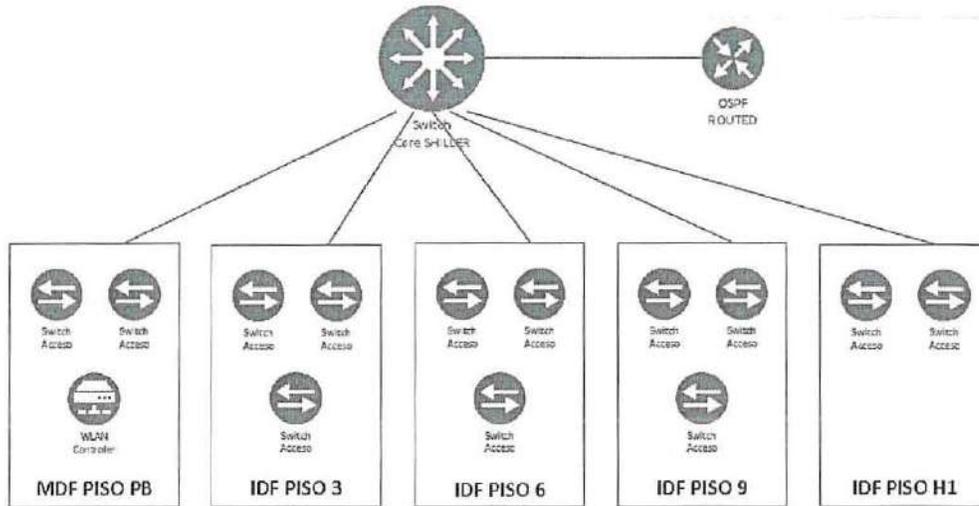
**Tabla 4.** Diagramas Conceptuales de red:



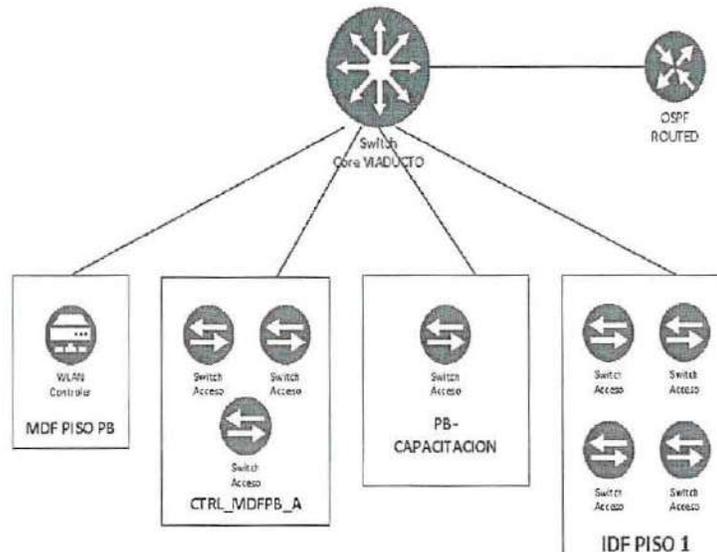
Red del Edificio de Presidente Masaryk



“Servicio de Solución de infraestructura de Red (LAN, WIFI) seguridad perimetral y Servidores”



Red del Edificio de Schiller



Red del Edificio de Viaducto





El Licitante deberá incluir en su propuesta los equipos Centrales (CORE TIPO 2 requiriendo CORE 5G), y los equipos de acceso deberán cubrir las características señaladas en el presente anexo.

## Red Inalámbrica

El Licitante deberá contemplar en sus propuestas al inicio de la prestación del servicio 100 Acces Point y deberá incrementar conforme a las necesidades del servicio hasta 338 Access Point (PUNTO DE ACCESO PARA INTERIORES TIPO 1), debiendo considerar la entrada a la Red LAN Institucional

Por este motivo, se requiere de un servicio centralizado que controle la función, operación y seguridad en la red inalámbrica (CONTROLADORA PARA PUNTOS DE ACCESO TIPO 1). Este servicio, deberá utilizar las mismas ubicaciones de cobertura existentes, debiendo reforzar cuando sea necesario la cobertura.

El Licitante deberá contemplar en sus propuestas, incluir un mayor grado de seguridad de los APs para una operación en modo centralizado.

### 2.1.1 Funcionalidades de los equipos que incluye el servicio

El Licitante deberá considerar en su propuesta técnica que los equipos independientemente si son para el Núcleo CORE TIPO 2 o CORE 5G de la red o el Acceso (SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA), cuenten con las siguientes características mínimas:

- *Arquitectura no-bloqueable:* Necesaria para soportar aplicaciones de tiempo real, tales como, la voz y el video que requieren obligatoriamente de esta característica de arquitectura interna que le permite manejar todos los puertos de red al 100% de su capacidad sin pérdida de paquetes.
- *Alta Disponibilidad:* Poder tener una disponibilidad de 99.999% para el Núcleo de la Red (CORE TIPO 2 requiriendo CORE 5G) y 99.99% para el Acceso (SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA), para lo cual todos los sistemas deben proveer mecanismos redundantes, tales como, procesamiento y control, fuentes de poder, ventiladores y sistema operativo en los equipos para el Núcleo (CORE TIPO 2 requiriendo CORE 5G), y por lo menos una fuente de poder y un sistema operativo para los equipos de Acceso (SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA).
- *Calidad de Servicio:* Para poder diferenciar y tratar de manera adecuada todas las aplicaciones que corren en la red, todos los equipos propuestos deberán soportar las mismas características técnicas y así proveer Calidad de Servicio.
- *Altos niveles Seguridad:* Todas las unidades propuestas deberán contar con sistemas de seguridad de alto nivel, tales como, protección contra ataques de Negación de





Servicio, Seguridad Avanzada para el Protocolo IP, monitoreo de flujos de IP en todos los puertos de red de los equipos, Capacidades para el despliegue de sistemas de control de acceso de red, así como, el soporte para sistemas de autenticación de usuario. Los equipos deberán contar con un motor de seguridad que les permita reaccionar ante amenazas de seguridad, ataques, o comportamientos maliciosos e iniciar algún mecanismo de remediación.

- *Fácil Administración:* Todos los sistemas propuestos deberán contar con el mismo sistema operativo y línea de comandos. Estos aplican para todos los equipos que integrarán el núcleo de la red, así como, para los de Acceso. Adicionalmente, se requiere que, si el participante sustituye equipos que actualmente se encuentran en la red de la SECTUR, los equipos propuestos deberán soportar algún tipo de emulación de la línea de comandos de los equipos existentes. El Licitante deberá considerar proveer un Sistema de Administración de Redes compatible con los equipos propuestos, y permitir la administración, monitoreo, configuración y aprovisionamiento automatizado de los equipos de manera fácil y lógica.
- *Red Convergente:* El servicio propuesto deberá ser capaz de soportar aplicaciones propias de una red convergente, para poder ser el medio de conducción de tráfico dedicado a datos, VoIP, video encapsulado en IP, y el tráfico proveniente de la red WLAN. Como parte de su propuesta técnica el prestador de servicio deberá presentar un "Plan de Ingeniería de Tráfico" que describa la forma en cómo la red propuesta tratará cada uno de estos escenarios de tráfico, de manera eficiente y de fácil administración en la entrega de las funcionalidades, en un lapso de 10 días naturales conforme lo indique el "Administrador del contrato".
- El servicio propuesto no deberá presentar interrupciones del servicio al funcionar en entornos con alto nivel de interferencia, contar con capacidad de exploración de interferencias (mapas de calor) proporcionadas por una radio independiente.

El Licitante deberá considerar dentro de su propuesta, que los siguientes requisitos generales son mínimos indispensables para la prestación del servicio, por lo que deberán estar respaldadas mediante el soporte y manejo de protocolos y arquitecturas abiertas, debiendo considerar:

### **Niveles de Redundancia para Alta Disponibilidad del Servicio**

El Licitante debe considerar proveer todos los niveles de redundancia necesarios para asegurar la alta disponibilidad de acuerdo a lo siguiente:

#### **Redundancia en Hardware**

- Redundancia en los tipos de nodos para el Núcleo (CORE TIPO 2 requiriendo CORE 5G) de la red. Los equipos propuestos deben contar con:





- Redundancia en tarjetas procesadoras (Switch Fabric) y de control/administración.
- Redundancia en Fuentes de Poder, que permita la agregación sobre demanda de mayor potencia, con la adición de Fuentes de acuerdo a la carga presente o agregada a la unidad. Por esta razón, se requiere de equipos que cuenten con Fuentes de Poder en arreglo N+1.
- Redundancia en los tipos de nodos para el Acceso de la red. Los equipos propuestos deben contar con:
  - Doble fuente de poder.
  - Redundancia en Software
- Los equipos propuestos para el Núcleo de la red, deberán contar para la redundancia en software con las siguientes funcionalidades:
  - Doble almacenamiento en memoria FLASH para imágenes del S.O. y archivos de configuración en la procesadora primaria.
  - Doble almacenamiento en memoria FLASH para imágenes del S.O. y archivos de configuración en la procesadora secundaria.
  - Sistema Operativo Modular compatible con la arquitectura POSIX, con procesamiento independiente para todas las tareas que controlen los diferentes algoritmos y protocolos soportados por la unidad. Cada proceso del S.O. debe ejecutarse independiente, para que, en caso de falla de alguno, los demás sigan operando sin interrupción. Esto debe extenderse no solo a fallos sino también a ataques dirigidos a un protocolo en particular.
- Redundancia a Nivel de Acceso (SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA)
  - Los equipos requeridos para el Nivel de Acceso (SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA), son principalmente equipos de arquitectura apilable y con enlaces de alta velocidad hacia el Nivel de Núcleo (CORE TIPO 2 requiriendo CORE 5G). Por lo que deberán contar con funcionalidades para aprovechar por lo menos dos enlaces de alta velocidad mediante la agregación.
- Descripción de los enlaces
  - Los enlaces entre los equipos de Núcleo (CORE TIPO 2 de preferencia CORE 5G) y Acceso (SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA), deberán entregarse con conexiones de Gigabit Ethernet en Fibra Óptica.
  - Los enlaces hacia los usuarios de la red incluyendo equipos periféricos, deberán entregarse con conexiones 10/100/100BaseT.
- Calidad de Servicio





El Licitante en su propuesta técnica deberá considerar que: se requiere una jerarquía en donde las aplicaciones de importancia crítica sensibles a retardos, como la voz (VoIP) y la transmisión de video, se garanticen mediante la implementación de mecanismos de Calidad de Servicio. Debiendo considerar en su propuesta equipos que soporten al menos 8 niveles de QoS en Capa 2 definidos por el estándar IEEE 802.1p, que deberán mapearse a los niveles en Capa 3 soportados por los esquemas estándar DiffServ

Las redes de la SECTUR están concebidas para tener un ambiente de red, donde varias aplicaciones vitales y servicios deben correr indistintamente por los diferentes medios de transmisión.

- Los criterios para la clasificación de tráfico son los siguientes:
  - Tráfico Explícitamente Etiquetado - (i.e. los paquetes contienen información o etiquetas que indican al equipo de red el nivel de servicio requerido)
  - MULTICAPA: 802.1p - De acuerdo del estándar de la evolución de Ethernet que añade distintos campos, entre ellos tres bits de prioridad, lo que permite formar una diferenciación con 8 niveles de prioridad. Operando en Capa 2.
  - Capa 3: ToS y DiffServ – ToS (Tipo de Servicio) Que dentro del paquete IP (Capa 3), que junto con la definición del estándar DiffServ, en donde se especifica la calidad de servicio requerida.
  - Tráfico implícitamente marcado, tráfico que no contiene información de QoS pero que debe ser inferida por el equipamiento de red.
  - Capa 1: Por puerto físico origen.
  - Capa 2: Por dirección MAC origen o destino – De la misma manera que en el rubro anterior, la dirección física de capa 2 puede proporcionar el parámetro de clasificación de tráfico.
  - Capa 3: Por dirección IP origen o destino – La dirección IP deberá ser parámetro suficiente para su clasificación por parte de los equipos de red.
  - Capa 4: Por socket UDP o TCP – Análisis de los paquetes a mayor profundidad, ya que pudiera ser tráfico crítico o sin importancia y demandante en cuanto a ancho de banda, para lo cual, el socket UDP o TCP debe proporcionar la información de la naturaleza del tráfico para su clasificación y tratada así por parte del equipamiento de red.

- Administración

El Licitante deberá considerar que los equipos propuestos deberán ser administrados por varias vías, mismas que se describen a continuación:

- CLI, Línea de Comandos:
- La línea de comandos (command line interface), los comandos y el lenguaje deberán ser consistentes en todos los equipos de red, presentados de una





manera estructurada y amigable, además de contar con ayudas para terminación de comandos y posibles parámetros.

- o De manera adicional, los equipos propuestos deberán soportar una manera de emular la línea de comandos de los equipos actualmente instalados con excepción de los encontrados en menor cantidad en la red.
- o La línea de comandos deberá ser accedida directamente mediante puerto serial, Telnet o Secure Shell para conexiones remotas seguras.

- **Interface Web:**

Los equipos también deberán contar con acceso mediante una interfaz Web para su administración, monitoreo y configuración de manera gráfica y remota, además de contar con el soporte para http o https.

- **Sistema de Administración de Redes**

Esta deberá poder ser instalada en un servidor Windows XP, Vista W7, Solaris o Linux. Además de correr como una plataforma independiente y contar con herramientas para:

- o *Administración e Inventario de dispositivos:* Deberá describir los dispositivos y generar una base de datos central de los mismos. Los dispositivos deberán ser monitoreados continuamente para mantener actualizada la información.
- o *Administrador de Configuraciones:* Que posibilite la actualización automatizada y sencilla de sistemas operativos de los equipos, que contenga un directorio local con las distintas versiones utilizadas, que archive las configuraciones de los dispositivos de red periódicamente, lo anterior, con el fin de contar con un respaldo actualizado de manera automática que automatice la descarga de nuevas versiones del sistema operativo.
- o *Administrador de Alarmas:* Deberá administrar las alarmas generadas por los equipos, que cuente con una lista de alarmas previamente configuradas que reflejan los eventos más comunes, que puedan configurarse alarmas personalizadas para eventos específicos con sus respectivos umbrales para cubrir necesidades específicas. Además, deberá generar una bitácora de los eventos, registrando parámetros particulares como hora, criticidad, etc., y manejar un código de colores para una eficiente revisión. Las alarmas también pueden provocar respuestas automáticamente como envío de correos electrónicos, alarmas sonoras, o ejecución de un script para su ejecución en los equipos de la red.
- o *Sesiones de Administración Remota:* Desde esta herramienta se deberán abrir sesiones de telnet, SSH o web. Adicionalmente, la plataforma de administración de red deberá permitir la invocación de una sesión de administración remota mediante un navegador web.





- *Gestionador de Scripts de Configuración:* Se deberá contar con un editor de scripts de configuración, y desde esta plataforma de administración deberá desplegarse hacia los equipos de la red y programar o disparar su ejecución.
- *Presentación Gráfica:* La plataforma deberá presentar gráficamente imágenes de los equipos y sus componentes, como módulos de interfaz, tarjetas centrales, fuentes de poder, ventiladores, puertos físicos, etc. Al seleccionar los distintos elementos, se deberá presentar información y estado de los mismos. Adicionalmente, se deberá generar una representación topológica de la red física.
- *Generador de Reportes:* Mismo que deberá generar reportes, como: listados de vlan's, historiales de alarmas, errores de transmisión, etc. Estos reportes deberán poder ser presentados de manera gráfica, en tablas, o exportados en distintos formatos para su uso en otras aplicaciones.
- *Estadísticas en Tiempo Real:* Deberá contar con un sistema que genere histogramas que reflejen estadísticas en tiempo real, sobre puertos y dispositivos que muestren la utilización de los mismos.
- *Visualizador de Topología de Red:* Servicio que muestre de manera gráfica la topología de la red, en la que se puedan identificar las VLANs configuradas en la red, mostrando los puertos, enlaces y dispositivos de la VLAN seleccionada en el visualizador.

El Licitante deberá considerar en su propuesta que el Sistema de Administración de Redes deba ser repositorio de TRAPS vía SNMP; administrar la red LAN y la red WLAN vía SNMP. Adicionalmente, deberá poder monitorear cualquier dispositivo compatible con MIB II.

El Licitante deberá considerar en su propuesta que el Sistema de Administración de Redes pueda actuar como syslog server, para almacenar los event logs de todos los dispositivos que apunten al servidor de administración.

El Sistema deberá soportar los protocolos RMON, SNMPv1/v2 y SNMPv3. Vía RMON se deben graficar tasas de errores de tx, errores de rx, errores de fragmentación, errores de colisión o CRC.

- El ahorro de energía se debe contemplar:

Ahorro de energía en los equipos tipo chasis con fuentes en arreglo N+1, para garantizar consumo de energía sobre demanda. Los equipos de Núcleo (Core), deberán contar con algún mecanismo de hibernación que se active cuando no haya tráfico en algún puerto de red. Al detectar tráfico, los puertos deberán activarse de manera automática e imperceptible por los usuarios y aplicaciones.

## 2.1.2 Características Técnicas





## EQUIPOS A NIVEL DE NÚCLEO DE LA RED (CORE TIPO 2 REQUIRIENDO CORE 5G)

### ARQUITECTURA Y CAPACIDADES:

- Equipo modular de al menos cuatro ranuras para interfaces de servicio.
- Debe contar con desempeño de al menos 1.9 Tbps de conmutación.
- Debe soportar una capacidad de reenvío de paquetes de al menos 1400 Mpps.
- Debe ofrecer al menos 250 Gbps por ranura.
- Arquitectura sin bloqueos (Non-blocking)
- Soporte de interfaces 1, 10 GE.
- Soporte de tarjetas de procesamiento redundantes.
- Soporte de fuentes de poder y ventiladores redundantes.
- Soportar protocolos de enrutamiento RIP, OSPF, BGP, ruteo estático, en sus versiones más recientes estables liberadas, tanto en IPv4 como en IPv6.
- Soporte de al menos 512 mil direcciones MAC.
- Soporte de 4 mil VLANs

### FUNCIONALIDADES:

- Opere con protocolos IPv4/IPv6.
- Soporte de IGMP v2/v3 y IGMP v2/v3 Snooping.
- Soporte de PIM-DM, PIM-SM y PIM-SSM.
- Capacidad instalada de VRRP o HSRP.
- Administración por Interfaz de línea de comandos (CLI), SNMP v2/v3.
- Soporte incluido de sFlow o similar.
- Soporte de múltiples niveles de privilegios de acceso por consola para administrador.
- Soporte de ACLs por puerto, en capas 2, 3 y 4.
- Soporte de Port Mirroring.
- Soporte encapsulamiento de VLANs Q-in-Q.
- Soporte de calidad de servicio (QoS) incluyendo:
- Clasificación de tráfico en capas 2, 3 y 4.
- Temperatura de operación de 0 a 40 °C.

### SEGURIDAD:

- Soporte de autenticación 802.1X, dirección MAC y Portal.
- Soporte de RADIUS.
- Soportar defensa contra ataques de DoS.
- ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO
- Soporte de SNMP v1, v2c y v3.
- Soporte de servidor externo de NTP.
- Soporte de gestión a través de línea de comando (CLI) o vía web.
- Soporte de administración por puerto de consola, Telnet y SSH
- Soporte de FTP y TFTP





- Soporte de registros de operaciones de usuarios.

## EQUIPOS SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE CAPA 2

### ARQUITECTURA Y CAPACIDADES

- Debe estar equipado con 48 puertos 10/100/1000 BaseT.
- Debe contar con desempeño de al menos 250 Gbps de conmutación.
- Debe soportar una capacidad de reenvío de paquetes de al menos 130 Mpps.
- Soporte de 48 puertos PoE de manera simultánea.
- Soporte al menos cuatro puertos SFP compartidos
- Soporte protocolos de enrutamiento RIP y ruteo estático.
- Soporte de al menos 8 mil direcciones MAC.
- Soporte de 4 mil VLANs
- Soporte de apilamiento o Stacking de 8 unidades, con velocidad de al menos 40 Gbps.

### FUNCIONALIDADES

- Opere con protocolos IPv4/IPv6.
- Soporte de IGMP v2/v3 e IGMP v2/v3 Snooping.
- Soporte de PIM-SM y PIM-SSM.
- Capacidad instalada de VRRP o HSRP.
- Administración por Interfaz de línea de comandos (CLI), SNMP v2/v3.
- Soporte incluido de sFlow o similar.
- Soporte de múltiples niveles de privilegios de acceso por consola para administrador.
- Soporte de ACLs por puerto, en capas 2.
- Soporte de Port Mirror.
- Soporte de calidad de servicio (QoS) incluyendo:
  - Clasificación de tráfico en capa 2.
  - Soporte de ITU-Y.1731, y 802.1ag para detección de fallas.
  - Temperatura de operación de 0 a 40 °C.

### SEGURIDAD

- Soporte de autenticación 802.1X, dirección MAC y Portal.
- Soporte de RADIUS.
- Soportar defensa contra ataques de DoS.

### ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Soporte de SNMP v1, v2c y v3.
- Soporte de servidor externo de NTP.
- Soporte de gestión a través de línea de comando (CLI) o vía web.
- Soporte de administración por puerto de consola, Telnet y SSH
- Soporte de FTP o TFTP
- Soporte de registros de operaciones de usuarios.





## 2.1.3 Normas, Estándares y Protocolos

### Normas, Estándares y Protocolos para todos los Switches:

- IEEE 802.1D Media Access Control (MAC) Bridges
- IEEE 802.1p Virtual Bridged Local Area Networks
- IEEE 802.1Q Virtual Bridged Local Area Networks
- IEEE 802.1ad Provider Bridges
- IEEE Std 802.3ab 1000BASE-T specification
- IEEE Std 802.3ad Aggregation of Multiple Link Segments
- IEEE Std 802.3ae 10GE
- IEEE Std 802.3z Gigabit Ethernet Standard
- IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management
- IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol
- IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
- IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol
- IEEE 802.1X Port based network access control protocol
- IEC 60950-1
- UL 60950-1
- CSA C22.2 No 60950-1

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EL SERVICIO WLAN.

### Equipo CONTROLADORA PARA PUNTOS DE ACCESO TIPO 1

La controladora hace las funciones de control centralizado, sin embargo, el tráfico de los usuarios no debe pasar por la controladora.

### CAPACIDADES

- Soportar al menos 245 Puntos de Acceso.
- Debe soportar la gestión de al menos 4,000 usuarios conectados.
- Desempeño del dispositivo de al menos 3.6 Gbps
- Debe contar con al menos 4 puertos 10/100/1000 Base-T y 2 x USB Port.
- Debe contar con un puerto de consola del tipo RJ-45
- Soportar al menos 16 SSID o VNS.
- Soportar al menos 30 SSID o VNS, para Masaryk

### FUNCIONALIDADES

- Debe manejar los estándares 802.11 a/b/g/n/ac.
- Soportar balanceo de carga entre las diferentes redes.
- Soporte de un portal básico para autenticación.
- Soportar asignación dinámica de canales para optimizar la cobertura y desempeño.





- Soporte de detección, y capacidad de evitar, interferencia mediante la re-calibración de la red
- Debe soportar los siguientes métodos de autenticación: 802.1x, MAC, Portal Web.
- Debe contar con tecnología para el control dinámico de la radio frecuencia (RF) y reaccionar automáticamente ante eventos de ruido e interferencia.
- Debe contar con un tablero centralizado de estado de la red inalámbrica.
- Soporte de calidad de servicio QoS.
- Deberá contar con políticas diferenciadas por SSID.

## SEGURIDAD

- Soportar los siguientes métodos de autenticación: WEP, WPA/WPA2-PSK, WPA/WPA2 con 802.1x, WPA/WPA2.
- Soporte de RADIUS.
- Soporte de EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-SIM, EAP-FAST, PEAP
- Soporte para detección y prevención de intrusiones de nueva generación estable.

## ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Soporte de SNMPv1/v2/v3
- Soporte de CLI e interfaz gráfica.

## Equipo PUNTOS DE ACCESO TIPO 1

Son equipos con desempeño para cubrir escenarios típicos de oficinas o espacios con menos de 30 usuarios concurrentes.

## CAPACIDADES

- Soporte de 802.11a/b/g/n/ac.
- Soporte de MIMO de al menos 4x4
- Soportar al menos 16 SSID.
- Soportar alimentación PoE o PoE +.
- Debe poder operar en la banda de 2.4 GHz y en la banda de 5.0 GHz.
- Soportar dos puertos GE BaseT 10/100/1000.

## FUNCIONALIDADES

- Contar con mecanismos de optimización de la interfaz aire, para mejorar la experiencia de los usuarios.

## SEGURIDAD

- Soportar los siguientes métodos de autenticación: WPA, WPA2 (AES), 802.11i, 802.1x, IPSec, IKEv2, PKCS #10, X 509 DER / PKCS #12, SSL, WPA/WPA2 Empresarial.
- Soporte para detección y prevención de intrusiones de nueva generación estable.





## ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Soporte de gestión a través de línea de comando (CLI) o vía web.

### Normas, Estándares y Protocolos para la controladora y los Puntos de Acceso:

- Exclusivo para Puntos de acceso: IEEE 802.11a, 802.11ac, 802.11b, 802.11g, 802.11n.
- IEEE 802.11a, 802.11ac, 802.11b, 802.11e, 802.11g, 802.11i, 802.11n para la controladora
- UL 60950-1 para la controladora
- FCC Part 15 para la controladora
- EN 55022 para la controladora
- CISPR 24 para la controladora

### 2.1.4 Manuales y Documentación

El Licitante deberá incluir como parte de su propuesta, copia de los certificados de dos ingenieros calificados en telecomunicación o área a fin para implementar y soportar el servicio ofertada.

## 2.2 Servicio de Seguridad Perimetral

El servicio deberá incluir como mínimo los elementos de hardware, software y funcionalidades requeridas en el presente anexo técnico. Como referencia y para garantizar la operación del servicio de seguridad de red, el Licitante deberá ofertar en su propuesta, servicios en donde el fabricante esté altamente reconocido conforme al estudio de tecnología de la información denominado cuadrante de Gartner.

El Licitante dentro de su propuesta técnica deberá integrar carta membretada del fabricante, con firma autógrafa por un representante de venta donde se autorice al Licitante la distribución y/o comercialización de los equipos utilizados para cubrir el servicio de seguridad perimetral.

### 2.2.1 Servicio de Firewall/IPS/Filtrado de Contenido.

El Licitante deberá incluir en su propuesta, el Licenciamiento del Hardware y Software necesario, para proporcionar de inicio, la totalidad de Servicios de Seguridad con funcionalidades asociadas de IPS, Filtrado de Contenido WEB que se requieran, conforme a los perfiles y cantidades indicadas para cada tipo de Firewall. Además, deberá soportar configuraciones en alta disponibilidad sólo para el sitio de Masaryk.

#### 2.2.1.1 Funcionalidades de los equipos

##### I. Control de políticas





- a) Permite a los usuarios configurar políticas de seguridad en función del tiempo, usuario / grupo de usuarios / grupo de seguridad, protocolo de capa de aplicación, ubicación geográfica, dirección IP, puerto, grupo de nombre de dominio, categoría de URL, tipo de acceso.
- b) Deben de ser capaces de manejar protocolos tales como RADIUS o KERBEROS.

## II. Enrutamiento

- a) Admite rutas estáticas, enrutamiento basado en políticas y protocolos de enrutamiento dinámicos como OSPF, BGP en sus últimas versiones estables.
- b) El enrutamiento basado en políticas admite las siguientes condiciones coincidentes: dirección IP de origen, dirección IP de destino, tipo de servicio, tipo de aplicación, usuario / grupo de usuarios / grupo de seguridad, interfaz de entrada y prioridad DSCP.
- c) Opere con protocolos IPv4/IPv6.

## III. Protocolos Avanzados de VPN

- a) Especificaciones IKE
    - i. Versión 1, Versión 2
    - ii. Modo de Negociación: Automático, Main, Aggressive
    - iii. Encriptación: AES-256, AES-128, 3DES, DES
    - iv. Autenticación: vía clave compartida o por certificado
    - v. Integridad Hash: SHA2-512, SHA2-384, SHA2-256, SHA1, MD5.
    - vi. Grupo DH: 1,2,5,14,15,16,18,19,20,21
  - b) Especificaciones IPSec:
    - i. Modo de encapsulación: Transport, Tunnel
    - ii. Protocolo de seguridad: ESP, AH
    - iii. ESP Encriptación: AES-GCM-128, AES-GCM-256, AES-256, AES-128, 3DES, DES
    - iv. ESP Autenticación: DES, 3DES, AES-GCM-128, AES-GCM-256.
  - c) GRE
  - d) VPN SSL
- i. Portal Web para acceso a servicios basados en HTTP y HTTPS a través de formas predefinidas y formas libres de URL.
- ii. Plataformas soportadas con cliente:
  - a. Android
  - b. Mac OS X
  - c. Windows

## IV. Identificación de aplicaciones





- a) El servicio deberá identificar, categorizar, controlar y visualizar el tráfico de más de 7000 aplicaciones de manera granular por usuario, grupos de usuarios y horarios.
- b) El servicio deberá permitir la identificación de la aplicación la cual debe ser independiente del puerto y protocolo hacia el cual esté direccionado dicho tráfico.

## V. Control de tráfico

- a). El servicio deberá admitir políticas de control de tráfico basadas en el protocolo de la capa de aplicación, incluida la configuración del ancho de banda máximo, el ancho de banda garantizado y la prioridad del tráfico del protocolo.
- b). El servicio deberá admitir garantía de ancho de banda basada en usuarios y direcciones IP.
- c). El servicio deberá admitir el tráfico basado en la ubicación geográfica y el análisis de amenazas.

## VI. Gestión de políticas

- a). El servicio deberá admitir el filtrado de URL.
- b). El servicio deberá ser compatible con SafeSearch para filtrar el contenido no saludable devuelto por los motores de búsqueda como Google.
- d). El servicio deberá proporcionar las reglas de firewall que tengan vigencia con base a fechas (incluyendo día, mes y año).

## VII. NAT

- a). El servicio deberá admitir funciones NAT completas.
- b). El servicio deberá hacer traslación de direcciones estáticas, uno a uno. Hacer traslación de direcciones dinámico, muchos a uno.

## VIII. Prevención de intrusiones y antivirus.

- a). El servicio deberá admitir la personalización de plantillas de políticas de prevención de intrusiones basadas en escenarios.
- b). El servicio deberá admitir el filtrado basado en nombres de dominio malintencionados para bloquear C & C.
- c). El servicio deberá admitir antivirus para protocolos como HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMAP.
- d). El servicio deberá soportar de detección y bloqueo de ataques.
- e) El servicio deberá contar con la funcionalidad de detección de anomalías y evasiones (AET - Técnicas Avanzadas de evasión) validadas como mínimo por NSS Labs
- f) El servicio deberá contar con la capacidad de identificar como mínimo 800 millones de técnicas avanzadas de evasión

## IX. Protección de seguridad de tráfico cifrado.





- a). El servicio deberá descifrar el tráfico HTTPS, POP3S, SMTPS e IMAPS y realiza filtrado de datos, auditoría y protección de seguridad en el tráfico descifrado.
- b). El servicio deberá descifrar el tráfico y lo refleja en dispositivos de terceros para auditoría y detección de seguridad.

#### **X. Gestión Centralizada.**

- a) El servicio deberá admitir la actualización mediante una unidad flash USB para reducir los costos de O & M.
- b) El servicio deberá soportar los protocolos SNMP, SNMPv2c o SNMPv3

#### **XI. Selección de enlace ascendente inteligente**

- a) El servicio deberá seleccionar de forma inteligente los enlaces del operador en función de las direcciones IP de destino, admitiendo la configuración de la interfaz activa / en espera y el equilibrio de carga por porcentaje
- b) El servicio deberá soportar QoS basada en colas inteligentes.
- c) El servicio deberá contar con conceptos de Alta Disponibilidad y Balanceo de Enlaces, y no deberá tener restricciones con respecto a la tecnología usada en la misma
- d) El servicio deberá contar con mínimo 2 métodos de balanceo, tipo RTT y Ratio
- e) El servicio deberá contar con conceptos de QoS (Calidad de Servicio) integrados al ambiente de SD-WAN
- f) El servicio deberá contar con conceptos de priorización y clasificación de tráfico integrados al ambiente de SD-WAN
- g) El servicio deberá contar con la capacidad de creación de gateways tanto standalone, así como en cluster, e insertarlos en el ambiente de SD-WAN

#### **XII. IPS**

- a) El servicio deberá proveer control de acceso e inspección profunda del tráfico.
- b) El servicio deberá ser capaz de detectar técnicas de evasión (Fragmentación de paquetes, segmentación TCP, etc).
- c) El servicio deberá ser capaz de reducir el número de falsos positivos.
- d) El servicio deberá ser capaz de realizar análisis de protocolos.
- e) El servicio deberá ser capaz de realizar la detección de anomalías estadísticas. (Ej. Basado en la secuencia de los eventos).
- f) El servicio deberá ser capaz de almacenar la captura de los paquetes para análisis posterior.

#### **XIII. Filtrado de Contenido.**

- a) El prestador de servicio deberá revisar que los accesos de los usuarios sean comparados con listas o categorías de URL.
- b) El servicio deberá de ser capaz de notificar al usuario por mensaje en el navegador.





- c) El servicio deberá de ser capaz de configurar la opción de PROXY HTTP, permitiendo declarar el PROXY HTTP dentro del EndPoint y deberá de ser capaz de configurar la opción de PROXY HTTP de forma transparente y mediante PROXY explícito
- d) La categorización de URL deberá de ser capaz de funcionar en IPv4.

**2.2.1.2 Características Técnicas**

Las funcionalidades y características a continuación descritas aplican para cada uno de los Firewall requeridos para los inmuebles de Viaducto (1), Schiller (1) y Masaryk (2).

**Tabla 5.-** Requisitos de características técnicas

INDICADOR	REQUISITO DE CARACTERÍSTICA TÉCNICA
NGFW/NGIPS Throughput	4 GBPS
Max firewall throughput	38 GBPS
Max concurrent connections	14 millones
Max concurrent IPsec VPNs	28,000
VLAN´s	Ilimitadas
IPsec VPN AES-GCM	24 kbps
TLS 1.2 inspection	1.25 Mbps
Max inspection throughput	6Gbps
Threat Prevention Throughput	3 Gbps
New TCP connections	298,500
Interfaces Ethernet	1 x 2.5 Gbps Ethernet RJ45 8 x 1 Gbps Ethernet RJ45 4 x 10 Gbps Ethernet SFP+
Conectores	2 x USB 1 x serial console RJ45 2 x DC power in

**2.2.1.3 Manuales y Documentación**

El Licitante dentro de su propuesta técnica, deberá integrar carta membretada del fabricante, con firma autógrafa por un representante de venta donde se autorice al Licitante la distribución y/o comercialización de los equipos utilizados para cubrir el servicio de **seguridad perimetral**.

El Licitante deberá incluir para el servicio de Firewall, al menos copia de las certificaciones en ciberseguridad de dos ingenieros calificados para implementar y soportar el servicio.

**2.2.1.3 Funcionalidades de los equipos**



El Licitante deberá considerar que para prestar el servicio tiene que proporcionar el equipamiento necesario, así como, la instalación, configuración, puesta en marcha, y el mantenimiento de los mismos durante la vigencia del contrato, en el entendido de que todos los equipos o equipo requeridos formarán parte del servicio ofrecido por parte del Licitante y que la convocante no adquirirá ninguno de los mismos.

#### 2.2.1.4 Características Técnicas del servicio

Funciones sobre las cuales debe trabajar el servicio:

- Filtrado de Anti-Spam en correo.
- Hacer reglas por IP, dominio, usuarios y extensión de anexos o cualquier cadena de texto en un mensaje de correo.
- Reglas basadas en formato MIME.
- Reglas basadas en listas de bloqueo o de no-bloqueo, por IP, dominio, o remitente.
- Creación de cuarentenas o carpetas de auditoría de correo con base a reglas del Antispam de correo. Mismas que deberán ser reciclables a intervalos de tiempo determinado por la SECTUR.
- Creación de listas negras o blancas independientes por usuario, accesibles por los mismos vía Web.
- Creación de políticas a nivel global por grupos o por usuario.
- Envío de mensajes de aviso de correo en cuarentena, personalizado a los usuarios, donde éstos puedan decidir qué hacer con su propia cuarentena.
- Sistema de respaldo de configuración del servicio.
- Protección anti-relay para correo de entrada o de salida.
- Sistema de revisión de mensajes en cuarentena basada en queries, por remitente, asunto, destinatario o IP, para su consulta, que permita revisar adjuntos y cuerpos de mensaje, en formato texto y html.
- Sistema de revisión de logs de entrada y salida de tráfico de correo que permita realizar búsqueda de palabras, para su rápida consulta.
- Sistema de análisis de correo no entregado temporalmente o en cola de salida.
- Sistema de análisis de tipos de archivos para uso y creación de formatos MIME.
- Sistema de calificación de spam, que permita determinar qué calificación corresponde al correo malicioso y cuál al correo legítimo.
- Administración vía Web con manejo de contraseñas que puedan determinar el nivel o jerarquía de acceso para administración y/o consulta para diversos tipos de usuarios.





## 2.2.2.4 Manuales y Documentación

Deberá incluir para el **servicio de Antispam** al menos copia de las certificaciones en ciberseguridad o área a fin de dos ingenieros calificados para implementar y soportar el servicio ofertado.

## 2.3 Servicio de Protección de Usuario Final

Debido al avance de los ataques informáticos y de las mejores prácticas de seguridad, es necesario contar con una herramienta de detección, contención y respuesta de los puntos finales, recolectando, inspeccionando y centralizando la información importante que sucede en tiempo real, de tal forma que en el momento o incluso posterior a un ataque informático se pueda investigar, prevenir, contener y responder con la mayor información posible, por lo que la SECTUR, tiene la necesidad de proteger la información y fortalecer las zonas de riesgo de la infraestructura conectada en red que utilice servicios educativos.

A la fecha se han venido incrementando los ataques de red, los cuales afectan vulnerabilidades de sistemas operativos, plataformas de desarrollo, versiones de sistemas, denegación de servicio o sobre escaneo de puertos y debilidades de sistemas y aplicaciones, deberán ser detenidos por la seguridad perimetral.

### 2.3.1 Funcionalidades de los equipos

Así mismo, dentro de la propuesta se deberá contemplar un servicio de software antivirus para cuando menos un número de 1200 equipos.

### 2.3.2 Características Técnicas

- Protección para estaciones, dispositivos móviles y servidores contra todo tipo de amenazas de Internet: virus, gusanos, troyanos, phishing y spam en todas las capas de la red.
- Análisis de todos los mensajes transmitidos a través de los servidores de correo.
- Procesamiento de mensajes, bases de datos y otros objetos en los servidores de correo / Dominio
- Protección contra ataques phishing y spam.
- Bloqueo de correo masivo (spam) y epidemias virales
- Escalabilidad
- Instalación y administración centralizadas
- Protección proactiva contra programas desconocidos
- Seguridad al trabajar en redes WiFi
- Escaneado al vuelo de tráfico del correo e Internet.
- Reversión de cualquier cambio malicioso realizado en el sistema



- Redistribución inteligente de recursos durante el escaneado completo del sistema
- Puesta en cuarentena de objetos infectados y sospechosos
- Sistema para informes sobre el estado del sistema
- Actualización automática de las bases de datos.
- Compatible con cualquier sistema operativo, Estaciones de trabajo: (incluyendo 64 bit) y Linux, Dispositivos móviles, Servidores de archivos: Microsoft Windows (incluyendo 64 bit), y Linux, Servidores de correo y servidores para grupos: Microsoft Dominio, Linux (Sendmail, Qmail, Postfix Exim).

### 2.3.4 Manuales y Documentación

El Licitante dentro de su propuesta técnica deberá integrar carta membretada del fabricante, con firma autógrafa por un representante de venta donde se autorice al Licitante la distribución y/o comercialización del software utilizado para cubrir el **servicio de antivirus**.

### 2.4 Servicio Administrado de Respaldos

Los servidores y equipos de cómputo de los cuales se requiere el respaldo de información, se encuentran ubicados en diferentes redes sin ningún dominio y se requiere que el Licitante suministre todos los elementos físicos y lógicos para la implementación de un sistema de respaldo central, que realice sus actividades de manera desatendida y programada.

#### 2.4.1 Funcionalidades de los equipos

Los servidores de los cuales se requiere el respaldo de información, se encuentran ubicados en el Centro de Datos de Masaryk, y se requiere que el Licitante suministre todos los elementos físicos y lógicos, para la implementación de un sistema de respaldos central que realice sus actividades de manera desatendida y programada.

Generalidades de los respaldos:

- Permita respaldo de sistemas operativos Windows Server 2008 en adelante y Linux Server de las distribuciones de CentOS, Debian, Ubuntu y RedHat en entorno físico y virtual sobre Hyper-V y Vmware.
- Soporte respaldos/recuperación en unidades de cinta Overland y NAS.
- Opere con de duplicación y compresión.
- Opera con catálogo y base de datos central.
- Opere con consola central de administración.
- Opere con integración a Directorio Activo de Microsoft.
- Permita recuperación de sistemas de archivos completos basados en fecha de respaldo.





- Permita la recuperación granular de archivos basados en fecha de respaldo.
- Opere mediante esquemas de políticas de respaldo.
- Opere realizando respaldos completos, incrementales o diferenciales.
- Opera con base a agentes de respaldos/recuperación.
- Cuento con licencia para respaldar hasta 40 sockets/MV o 30 TB de almacenamiento.
- Soporte tamaño de bloque mínimos de 4kb y permita seleccionar el tamaño de bloque deseado
- Respaldo simultáneo de servidores en operación sin afectar la operación de las aplicaciones y servicios del servidor.

El servicio de respaldos propuesto por el Licitante deberá ejecutar de forma automática un respaldo semanal FULL todos los sábados a las 20:00 horas, o en el horario acordado con el Administrador del contrato, donde se respalde toda la información contenida en los servidores relacionados en este inciso cuyo volumen es de hasta 40 sockets/ MV o 30TB de almacenamiento, sin la intervención manual de un administrador, a menos que ocurra alguna contingencia extraordinaria. La información deberá respaldarse simultáneamente de todos los servidores sin bajar ninguno de los servicios (on-line) y con usuarios haciendo uso de aplicaciones durante el proceso de respaldo. El Licitante deberá suministrar, instalar y poner a punto todos los agentes necesarios para que el respaldo se efectúe satisfactoriamente.

El servicio de respaldos propuesto por el Licitante deberá ejecutar todos los días a partir de las 23:00 horas, o cuando se establezca con el Administrador del contrato, se efectúen respaldos incrementales o diferenciales, comprimidos, de manera automática sin la intervención manual de un administrador, a menos que ocurra alguna contingencia y el servicio deberá soportar una capacidad ilimitada de agentes. La información deberá respaldarse simultáneamente de todos los servidores sin bajar ninguno de los servicios (on-line) y con usuarios haciendo uso de aplicaciones durante el proceso de respaldo.

El prestador de servicio deberá instalar agente del servicio que permitirá al administrador la recuperación de un archivo ubicado en la unidad de respaldo del mismo equipo el cual deberá incluir la fecha de respaldo.

El prestador de servicio, deberá reportar al Administrador del Contrato a través de las vías de la consola de alertamiento de forma mensual, el resultado de los respaldos ejecutados, si fue realizado satisfactoriamente y en su caso, el tiempo en que fue realizado indicando los problemas que se presentaron, la cantidad de bytes que se transmitieron y el servidor o equipo del usuario que lo efectuó. Adicionalmente, en el mismo reporte es necesario indicar los respaldos fallidos y las acciones que se realizaron para solventar dicha falla.

En la consola de administración instalada en el servidor de respaldo suministrado, se debe habilitar un sitio Web para la administración del respaldo y restauración de la información



vía html, para que el administrador de la red pueda coordinar sus respaldos y recuperar su información vía internet.

El prestador de servicio deberá suministrar, instalar y poner en punto todos los agentes necesarios para que los respaldos se efectúen satisfactoriamente.

Además del respaldo a los servidores descritos, el prestador de servicio dará respaldo a los servidores que le indique el Administrador del Contrato, siempre y cuando la volumetría de los servidores físicos y virtuales no exceda los 50.

Adicional el Administrador del Contrato solicita que en la propuesta del Licitante se incluya una unidad de almacenamiento exclusiva para los respaldos.

## 2.4.2 Características Técnicas

El sistema de Respaldos deberá cumplir con las capacidades siguientes:

- Proteger diversos tipos de nodos de origen, incluyendo el nodo basado en el agente, el nodo sin agentes, CIFS, Exchange Online, SharePoint Online, OneDrive, etc.
- Realizar copia de seguridad de datos en servidores de punto de recuperación.
- Replicar datos de copia de seguridad en servidores de puntos de recuperación remotos y locales.
- Resguardar la información respaldada.

### Copia:

- Archivos de origen seleccionados a una ubicación de la copia de seguridad secundaria.
- Puntos de recuperación a ubicaciones de la nube y locales como la carpeta de recursos compartidos

### Crea

- Máquinas de Virtual Standby a partir de datos de copia de seguridad en el hipervisor local Hyper-V y Vsphere.
- Máquina virtual instantánea en el hipervisor local Hyper-V o VSphere.

### Restaura

- Datos de copia de seguridad y realizar una reconstrucción completa.
- Objetos de correo electrónico y objetos que no lo son de Microsoft Exchange, mediante la utilidad Restauración Granular de Exchange.

### Es compatible con

- La administración basada en roles
- La instantánea de hardware
- Prueba de recuperación asegurada para los puntos de recuperación.





Para la Unidad de respaldo el Licitante debe contemplar una solución de almacenamiento NAS, dispositivo de almacenamiento conectado a la red LAN.

En este sistema de almacenamiento NAS, se hará el respaldo (INDICAR EL RESPALDO) de todos los servidores físicos o virtuales de la SECTUR Las características técnicas mínimas de la unidad de almacenamiento NAS son:

- I. Capacidad de 64 TB útiles para el inmueble en Masaryk.
- II. Memoria interna de 2 GB DDR3L, con posibilidad de expansión hasta 16 GB.
- III. Al menos 2 interfaces de red de 1 Gbps conector RJ-45.
- IV. Al menos 1 puerto USB 3.0.
- V. Soporte de hasta 4 discos internos de SSD/HDD SATA de 2.5" o 3.5 ".
- VI. RAID 0, 1, 5, 6 y 10.
- VII. Protocolos de servicio: CIFS/SMB, AFP, NFS, HTTP y HTTPS y FTPS.
- VIII. Integración con Directorio Activo
- IX. Soporte de virtualización con VMware Sphere, Hyper-V, Citrix, OpenStack
- X. Consola de administración en idioma español
- XI. Gestión de Almacenamiento:
  - a. Tamaño máximo de volumen individual: 108TB
  - b. Número máximo de volúmenes internos: 512 volúmenes
  - c. Máximo de iSCSI Target: 32
  - d. Máximo de iSCSI LUN: 256
  - e. Compatibilidad con clon/instantánea de iSCSI LUN
- XII. Software y licencia de administración y operación integrada al hardware.

#### 2.4.4 Manuales y Documentación

El Licitante dentro de su propuesta técnica deberá integrar carta membretada del fabricante, con firma autógrafa por un representante de venta donde se autorice al Licitante la distribución y/o comercialización de los equipos utilizados para cubrir el **servicio de respaldos**.

### 2.5 Servicio de Monitoreo de red y Mesa de Ayuda

#### 2.5.1 Monitoreo de red

El Licitante deberá proporcionar una solución de monitoreo que permita alertar en tiempo real los dispositivos, tanto aplicaciones como recursos de la red de la SECTUR. Este monitoreo lo deberá operar e instalar en la red de la institución con la finalidad de mantener la operación 7x24 las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato. El





monitoreo deberá contemplarse en el horario de servicio establecido, y será a través de un centro de monitoreo del prestador de servicio, enlazándose mediante un método seguro, VPN sitio a sitio o enlace dedicado.

La SECTUR entregará al prestador de servicio durante los primeros 10 días, después de la notificación del fallo, un inventario de aplicaciones, servidores, switches, enrutadores y dispositivos que deberán ser monitoreados, y a partir de esta entrega el prestador de servicio contará con 5 días naturales para la implementación del servicio de monitoreo.

### 2.5.1.1 Funcionalidad:

- El servicio de monitoreo deberá considerar al menos 200 monitores, donde los monitores o probes, son los servidores, switches, routers y aplicaciones de la institución.
- Se deberá entregar la administración del rendimiento o performance o detección 7x24 las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato.
- El prestador de servicio deberá desarrollar al menos 3 tableros ejecutivos que proporcionen una vista de negocio ejecutivo, una vista operativa y una de capacidad.
- Se deberá detectar eventos de seguridad en la red

### 2.5.1.2 Infraestructura necesaria

- El prestador de servicio deberá proporcionar el sistema de monitoreo tanto de software y hardware para que se aloje en SECTUR en el sitio de Masaryk.
- El Licitante deberá contar con un centro de monitoreo formalmente establecido y con norma ISO/IEC 27001 y la norma ISO/IEC 20000-1, el centro de monitoreo deberá detectar, validar y notificar los eventos de red que sucedan 7x24 las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato en la SECTUR.
- El Licitante deberá proporcionar al menos 2 pantallas planas LCD con el servicio de al menos 32 pulgadas y su respectiva tarjeta controladora con el dispositivo que emita la señal.
- Contar con línea de atención telefónica con atención 7x24 las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato
- Deberá contar con un área exclusiva para el SOC, la cual deberá ser independiente de las demás áreas que integran las instalaciones del Licitante.
- Contará con controles de acceso biométrico en el ingreso para el personal autorizado que designe el Administrador del Contrato.
- Contará con sistemas de respaldo de energía, sistemas contra incendios, sistemas de video vigilancia y CCTV.
- Contará con enlaces redundantes de internet para garantizar la continuidad del servicio.

### 2.5.1.3 Notificación y Escalamiento





- El prestador de servicio deberá notificar las alertas del sistema de monitoreo a través de alguno de los siguientes medios: correo electrónico, teléfono celular, oficina o envío de SMS durante el presente contrato.
- El escalamiento se deberá revisar al menos cada 3 meses.

## 2.5.1.4 Especificaciones Técnicas

El sistema de monitoreo de todo el servicio, deberá estar basado en una arquitectura inteligente que se integre de visualizaciones interactivas que tengan como objetivo proyectar el estatus en tiempo real todos los días de la semana de la infraestructura de la red y de las aplicaciones críticas y deberá cumplir las siguientes características:

- Sistema de información en base a tableros de control (DashBoard).
- Tableros de control operativos que muestran la comunicación visual efectiva y precisa de los datos de las aplicaciones en tiempo real.
- Tableros de control ejecutivos que muestran la disponibilidad de las aplicaciones de la organización en tiempo real.
- Los tableros de control deben almacenar y desplegar la información histórica para conocer las tendencias e indicadores para la toma de decisiones.
- El sistema debe estar desarrollado en Web 2.0 o Superior
- La extracción de información de los dispositivos y aplicaciones que se despliega en los tableros de control se debe realizar a través de SNMP, trap de SNMP, XML, HTML o bases de datos SQL, MySQL u Oracle.
- La extracción de información de dispositivos y aplicaciones debe no debe ser intrusiva, es decir no debe instalarse algún agente.
- La agrupación de Tableros de control debe ser de acuerdo a las aplicaciones o cadenas de servicios en base a la infraestructura.
- Monitoreo de aplicaciones a través de transacciones
- Realización de asociaciones de dispositivos de red
- Realización de guías de aplicativo de los servicios.
- Debe desplegar la disponibilidad de servicios (el tiempo en el que está disponible el sistema o dispositivo).
- Debe desplegar el tiempo de respuesta del sistema o dispositivo hacia el usuario final.
- Debe desplegar el tiempo de respuesta de una transacción de punta a punta.
- Debe desplegar la capacidad del sistema o dispositivo para ejecutar los procesos o las tareas programadas, considerando parámetros como la utilización de disco duro, memoria física, procesador o CPU.
- Debe desplegar el porcentaje de utilización de ancho de banda de enlaces principales dentro de la red como son: Switch Core, Router, Puertos de Switch, Wireless.



- El tablero principal debe ser diseñado estructuralmente para que despliegue los elementos productivos de la red desde las aplicaciones, telecomunicaciones y hasta el usuario final.
- Interacción con los indicadores de niveles de servicio en tiempo real.
- Procesamiento analítico en línea de los indicadores de niveles de servicio.
- Presentar tableros sobre actividad sobre la red de acuerdo con puertos, categoría, direcciones IP orígenes y destinos, país.
- Debe detectar actividades sospechosas sobre la red y alertar sobre las mismas.
- Deberá contar con listas de amenazas que se integren al monitoreo para poder realizar análisis y detección, debe incluir al menos las siguientes listas de amenazas: direcciones IP, malware, botnet, dominios, spam, hash, URL´s y redes TOR.
- Priorizar eventos de red con base a criticidad
- Analizar bitácoras de los dispositivos de seguridad en tiempo real
- Monitoreo 7x24 las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato:
  - Centro de operaciones que realiza las notificaciones de las incidencias que afectan a la infraestructura (Seguridad, Aplicativos, Telecomunicaciones) en base a un escalamiento operativo e informativo
  - Sistema de ticket para el registro de control de cambios o mantenimiento a los sistemas y dispositivos.
  - Notificación de incidencias vía telefónica, correo electrónico y vía SMS.
  - Reportes de disponibilidad de servicios semanales, mensuales y bimestrales.
  - Monitoreo de disponibilidad de servicios desde internet.
  - Monitoreo de disponibilidad de servicios vía VPN.

## 2.5.2 MESA DE AYUDA

El prestador de servicio deberá proporcionar un servicio de mesa de ayuda para recibir mediante correo, dar seguimiento, resolver y cerrar tickets de las solicitudes de servicio, incidentes, monitoreo de seguridad y monitoreo de red que se contemplan en el servicio. Este servicio deberá operar en modalidad 7x24 las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato.

La SECTUR entregará durante los primeros 10 días, una vez notificado el fallo, una lista de personal autorizado por el Administrador del Contrato para el contacto con la mesa de ayuda del prestador de servicio.

### 2.5.2.1 Funcionalidad:

- Disponibilidad de la mesa de ayuda en modelo 7 x 24 (las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato).
- El prestador de servicio realizará el soporte técnico a través de su Mesa de ayuda para la atención de reportes y fallas, en sitio o remoto conforme a su estrategia, para





cumplir con los requerimientos de los Niveles de Servicio especificados en el presente anexo.

- El prestador de servicio deberá generar un número de ticket o número de reporte único por cada reporte que se reciba en la mesa de ayuda con la finalidad de llevar un control adecuado de los tiempos de solución.
- Gestionar el control de cambios, atendiendo un proceso certificado por la norma ISO/IEC 20000-1 o ITIL V4.
- Gestión de los tickets mediante en la mesa de ayuda certificada en norma ISO/IEC 20000-1 o ITIL V4 para atender las solicitudes realizadas por el personal autorizado indicado por el Administrador del Contrato.

### 2.5.2.2 Infraestructura necesaria

- El prestador de servicio deberá contar con un sistema de recepción y seguimiento de tickets mediante correo electrónico, llamada telefónica, dando atención conforme a los niveles de servicio indicados en el presente anexo.
- Contar con línea de atención telefónica con atención 7 x 24 (las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato)
- El Licitante dentro de su propuesta técnica los medios para reporta Los medios para reportar fallas, al menos deberán ser un número convencional, un celular y un correo electrónico

### 2.5.2.3 Notificación y Escalamiento

- El prestador de servicio deberá notificar el seguimiento de los tickets mediante correo electrónico a los contactos involucrados durante el ciclo de vida del ticket.
- La matriz de escalamiento del prestador de servicio se deberá revisar y actualizar de acuerdo al caso al menos cada 3 meses.

### 2.5.2.4 Especificaciones Técnicas

- El prestador de servicio realizará el soporte técnico a través de su mesa de ayuda para la atención de reportes y fallas, en sitio o remoto conforme a su estrategia, para cumplir con los requerimientos de Nivel de Servicio descritos en el presente anexo.
- Se requiere de la administración y operación de una mesa de ayuda que proporcione los servicios de soporte de primer, segundo y tercer nivel para los servicios.
- Los problemas que se cataloguen como de primer nivel serán resueltos directamente con el personal de la mesa de ayuda con apoyo de la base de conocimientos con que cuente el Licitante.
- En la atención del primer nivel de soporte si no tiene registro en su base de conocimiento, deberá invariablemente canalizar el soporte a un técnico especializado en el tipo de problema o falla presentada.



- Los problemas que se cataloguen como de segundo nivel serán atendidos por personal especializado del Licitante directamente del fabricante del hardware o software dependiendo de la naturaleza del problema reportado.
- Las tareas mínimas que realizará la mesa de ayuda son: Recibir solicitud, abrir el ticket, registrar detalle del incidente, analizar la falla o evento, canalizar al soporte técnico interno, escalar en su caso el incidente, dar seguimiento, informar del servicio empleado y cerrar el ticket del incidente.

La información que debe contener una solicitud de falla o evento es:

- Número de ticket.
  - Fecha y hora de apertura del ticket.
  - Fecha y hora de inicio de reporte de la falla.
  - Nombre completo de quien levanta el reporte.
  - Nombre completo de la persona que atiende el ticket.
  - Vía de notificación de la falla o evento (correo electrónico o telefónico).
  - Datos del equipo o servicio afectado.
  - Detalle de la falla reportada.
  - Diagnóstico de la falla.
  - Solución empleada o implementada.
  - Fecha y hora de cierre del ticket.
- La mesa de ayuda deberá invariablemente por cada ticket abierto, enviar un correo electrónico a las cuentas especificadas por el Administrador del Contrato detallando la apertura del ticket y los correos posteriores necesarios para el seguimiento y cierre del mismo, de acuerdo a los niveles de servicio especificados en el presente anexo.
  - El prestador de servicio deberá generar un número de ticket o número de reporte único por cada reporte que se reciba en la mesa de ayuda con la finalidad de llevar un control adecuado de los tiempos de solución.
  - De manera mensual, el prestador de servicio deberá de entregar estadísticas de desempeño de servicio comparadas con los Niveles de Servicio y Niveles de Disponibilidad especificados. Las diferencias significativas serán registradas e informadas, indicando las causas de los desvíos. El reporte especificará acciones correctivas para restaurar el desempeño del servicio a los niveles comprometidos.

## Escaneo de Vulnerabilidades y certificados digitales

El prestador de servicio a través del Centro de Operaciones de Seguridad ejecutará escaneos de vulnerabilidades de sus sitios web públicos, para el cumplimiento con los estatutos del Gobierno Digital de acuerdo a lo requerido por la SECTUR.





Se requieren 5 escaneos de vulnerabilidades semestralmente para 5 FQDN's, el Administrador del Contrato decidirá a qué aplicaciones se deberá aplicar dicho escaneo.

El servicio de escaneó de vulnerabilidades deberá ayudar a la SECTUR a identificar, evaluar y mitigar automáticamente los riesgos de seguridad de las aplicaciones web, incluidos los categorizados por el Proyecto de seguridad de aplicaciones web abiertas (OWASP), como Inyección de SQL, Secuencias de comandos entre sitios (XSS), Falsificación de solicitudes entre sitios (CSRF) y otros.

Debe ser una herramienta no invasiva, basada en la nube, sin impacto en las operaciones de los sitios Web de la SECTUR.

Deberá poder escanear cualquier aplicación web que sea de acceso público, independientemente de dónde esté alojada, incluso en las instalaciones, ubicación conjunta o en un servidor de nube pública. Las aplicaciones web pueden analizarse independientemente de si están detrás de un firewall o un equilibrador de carga.

La herramienta de vulnerabilidades no deberá recopilar ninguna información de identificación personal (PII) o registros de la base de datos de la aplicación, independientemente de si esta información es de acceso público. No debe recoger ningún dato que pueda verse comprometido. Solo deberá alertar del problema.

Al detectar vulnerabilidades, se deberá generar automáticamente un informe detallado que permita identificar, evaluar y mitigar las vulnerabilidades de las aplicaciones web. Durante el análisis, se deberá recopilar información sobre la aplicación para aumentar la precisión y encontrar vulnerabilidades, incluidos datos sobre las tecnologías y los componentes que utiliza la aplicación, la estructura de la aplicación, así como listas de formularios, campos y cookies de páginas.

Los escaneos se deberán ejecutar a una velocidad razonable, para no sobrecargar el servidor web o infraestructura de red.

Los reportes del servicio deberán presentar un resumen ejecutivo, donde presente un vistazo rápido a su nivel de riesgo basado en las vulnerabilidades descubiertas en el sitio web de su aplicación, incluido un desglose por nivel de gravedad.

Cumplimiento de Normas, esta sección del reporte muestra si cumple con los requisitos para cumplir con varias medidas de cumplimiento estándares de la industria, que incluyen:

- OWASP Top 10 – Open Web Application Security
- PCI DSS – Payment Card Industry Data Security Standard
- HIPAA – The Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996



En el reporte a detalle deberá contener:

- a) *Nombre de la vulnerabilidad*: el nombre oficial de cada vulnerabilidad se lista para cada sección numerada
- b) *CVSS*: puntuación y vector del sistema de puntuación de vulnerabilidad común de la base de datos de vulnerabilidad nacional.
- c) *Recomendaciones de remediación*: describe brevemente los métodos mediante los cuales puede mitigar esta vulnerabilidad en su sistema
- d) *La ruta en su servidor web*, en donde se localizó la vulnerabilidad.
- e) *La severidad de la vulnerabilidad*: Se podrá cambiar este valor, según la percepción que tenga la SECTUR de la gravedad.
- f) *Confianza*, probabilidad de que su sitio web tenga esta vulnerabilidad
- g) *Detalle del problema*, descripción de cómo el escáner detectó la vulnerabilidad.

## 2.6 Soporte a SITE, cuartos de comunicaciones y Cableado Estructurado

El prestador de servicio deberá otorgar a la SECTUR el servicio de protección al SITE y 2 cuartos de comunicaciones de la SECTUR, implementando la chapa electrónica y cámaras de video en el SITE y cuartos de comunicaciones. El sistema de control de acceso para el SITE y cuartos de comunicaciones deberá ser mediante biométrico, con teclado, lector de huellas digitales y una cámara de videovigilancia que cumpla con las siguientes características:

- o Sistema de vigilancia con capacidad de conexión IP y capacidad de almacenamiento de las grabaciones de por lo menos 30 días para el SITE, para lo cual el almacenamiento no podrá ser considerado mediante un medio extraíble.
- o Búsqueda rápida de registro y verificación de usuarios que entran al sistema.
- o Nueve modos de operaciones para controlar la operación de la puerta.
- o Comunicación TCP/IP y comunicación Ethernet Software PLA-64 usando un PC como Anfitrión para el registro centralizado, monitoreo en red y control.
- o Para proteger el acceso no autorizado a la red mediante un sistema de administración con acceso protegido por contraseña. Se deberá considerar un Teclado de Funciones Múltiples para poder ingresar una contraseña de acceso manual en caso de falla de lector biométrico.
- o Se requieren al menos 8 cámaras IP con resolución mínima 720 x 480, 5 lectores biométricos y las chapas electromagnéticas necesarias que garanticen la seguridad del SITE y los cuartos de comunicaciones. También se deberán considerar 2 cámaras adicionales con resolución mínima 720 x 480 y las cuales podrán contar con una unidad de almacenamiento externa y alimentación POE.

Adicional, la SECTUR requiere una solución para la vigilancia exterior de los edificios de sus tres sedes Schiller, Masaryk y Viaducto, el servicio debe contar con al menos 14 cámaras para





exterior turret IP de 5 Megapixel con Lente 2.8 mm, 40 mts IR, protección contra agua y polvo IP67, micrófono y bocina integrados, tecnología contra falsas alarmas, rango dinámico (WDR) de 120 dB, también debe incluir 3 cámaras para exterior turret IP de 4 Megapixel, imagen a color 24/7 para alimentación POE, con Lente 2.8 mm, luz blanca 30 mts, protección contra agua y polvo IP67, rango dinámico (WDR) de 120 dB que soporte H.265+/ONVIF y considerar 3 NVR con 8 canales IP con 8 Puertos POE+, que soporte cámaras con tecnología contra falsas alarmas, 2 bahías para disco duro con capacidad de almacenamiento de las grabaciones de por lo menos 30 días (debe ser interno, no se aceptan medios extraíbles), switch POE hasta 250 mts, salida a través de puerto HDMI en HD y 4K. El prestador de servicio deberá incluir todos los insumos, cableados, habilitadores y servicios necesarios para que el servicio quede correctamente instalado, configurado y en operación.

El prestador de servicio deberá considerar que el enrolamiento de los trabajadores de la SECTUR para los controles de acceso deberá ser de forma manual y de total responsabilidad del prestador de servicio. La administración centralizada de todos los componentes del SITE, se llevará a cabo desde el sitio Masaryk y este deberá tener comunicación con todas las cámaras que se instalen en los SITES de comunicaciones, por lo que el Licitante deberá considerar todo lo necesario para la adecuada interconexión entre sitios de esta y todas las servicios objetos del presente anexo técnico, así como todos los componentes, servicios y herramientas para mantener la integridad de los equipos de los SITES de comunicaciones como UPS, tierras y adecuaciones necesarias de acuerdo con el servicio propuesto.

## 2.6.1 Cableado Estructurado

La instalación del Cableado Estructurado consiste en ajustar, reparar y/o reemplazar los componentes del cableado de la red de voz y datos que se relacionan en el presente Anexo Técnico, servicios ilimitados al año y la instalación de nodos nuevos que requiera la SECTUR y que cumplan con las mejores prácticas y categorías al menos UTP Cat5e o superior.

Para los servicios de cableados estructurado podrán ser utilizadas las verticales de la SECTUR, pero el Licitante deberá considerar la ductería, escalerillas y todo lo necesario para la prestación del servicio de acuerdo con lo especificado en el anexo técnico.

El cableado que se deberá cubrir, se ubica en la Ciudad de México, en los domicilios siguientes:

- Presidente Masaryk 172, Colonia Bosques de Chapultepec, Miguel Hidalgo, C.P. 11580.
- Schiller 138, Colonia Bosques de Chapultepec, Miguel Hidalgo, C.P. 11580.
- Viaducto Miguel Alemán 81, Colonia Escandón, Miguel Hidalgo, C.P. 11800.

### 2.6.1.1 Funcionalidades





Los nodos de voz que integran la red de voz y datos son alrededor de 1,200, con cable UTP de categoría 5e o superior. Cuando se efectúe una reposición, se deberá hacer con materiales de las mismas características y colores que se encuentran instalados, si estos tienen números de parte se deberá observar que su cambio se apegue al mismo, respetando el estándar siguiente:

- TIA/EIA-568-B.
- En todo servicio de instalación de nodos de cableado estructurado, el prestador de servicio deberá realizar el etiquetado de los componentes del cableado. Los extremos de los cables que llegan al sistema de paneles de parcheo y en el área de trabajo, deberán quedar completamente identificados mediante etiquetas.

Lo anterior, a efecto de conservar la homogeneidad y calidad en la red, por lo que, como parte de la propuesta, el Licitante deberá presentar un escrito bajo protesta de decir verdad que su servicio cumple con los estándares TIA/EIA-568-B.

Los daños o modificaciones en la estructura de la red que se generen independientemente el caso deberán ser reparados, solventados, y arreglados por el prestador de servicio sin que esto genere costo adicional para la SECTUR.

El prestador de servicio será responsable de la limpieza de las áreas donde labore, así como de los resanes, pintura, reparación de techos y espacios que se dañen como consecuencia de los trabajos que realice.

El mantenimiento correctivo del cableado de la red deberá otorgarse cuando:

- Falle la continuidad en un nodo ubicado en las áreas de trabajo, para lo cual deberá escanearse el patch cord ubicado en el área de trabajo; en seguida el tramo del cable desde el jack a su acometida en el rack, y en tercer lugar el patch cord desde el patch panel hasta el switch. El prestador de servicio deberá acreditar con el pentascanner la existencia de esa continuidad.
- En el caso de que se tenga que sustituir un patch cord en el área de trabajo, el prestador de servicio deberá sujetarlo al equipo mediante los mecanismos de sujeción establecidos y conectarlo al nodo.
- Cuando la reparación implique cambios en los tramos ubicados entre el jack y el rack se deberá etiquetar debidamente al cable con la falla y al nuevo, además a este último sujetarlo e identificarlo con la nomenclatura del anterior.
- Si la reparación implica una sustitución del match conectado al switch éste deberá ordenarse y sujetarse de la manera en que está establecido el esquema actual, cuidando estrictamente el orden debido a que se tiene una administración central de la red y a que cada nodo está ligado a un puerto específico del switch.





- o Si el cambio implica ocupar una nueva posición en la regleta, se deberán identificar debidamente los puertos dañados y nuevos, cuidando de actualizar la numeración del nodo en las áreas de trabajo.

El prestador de servicio contará con un máximo de 48 horas hábiles para reparar satisfactoriamente un problema de continuidad en el nodo, en caso de no tener una respuesta satisfactoria, la SECTUR buscará la forma de realizar las acciones para la reparación y descontará el monto del mismo, del contrato pactado originalmente.

Cuando se presente una falla en la continuidad de los elementos de fibra óptica tales como:

- Falla en un patch cord de fibra óptica, en cuyo caso deberá sustituirse por otro igual etiquetando sus extremos.
- Cuando falle la continuidad de la fibra óptica que comunica los IDF's hasta el MDF's, se deberá suministrar todos los recursos necesarios para que los tres canales queden en servicio incluyendo la sustitución del tramo de fibra y la conectorización únicamente por el método epóxico o de calor.
- El tiempo en que debe ser atendida una falla en la fibra óptica es de 4 horas y resuelta en lapso de 20 horas hábiles a partir de la atención de la misma, o en su caso la SECTUR buscará la reparación correspondiente descontando el costo del monto resultante de dicha reparación, del contrato.

### 2.6.1.2 Características Técnicas

Los elementos que la SECTUR considera como parte de su sistema de cableado son los siguientes:

**Tabla 6:** Características del cableado

No	Elemento
1	Cableado UTP de los MDF e IDF's a las áreas de trabajo
2	Escalerilla
3	Elementos de canalización desde la escalerilla o registros de crecimiento al nodo
4	Elementos de sujeción del cableado entre los que se encuentran cinchos de plástico y velcro
5	Cajas de nodos
6	Face plate
7	Jack's
8	Patch cords ubicados en las áreas de trabajo tanto de voz como de datos
9	Registros de crecimiento (Es decir el crecimiento que el Administrador del Contrato pueda considerar para los nodos y servicios de cableado, de acuerdo con las cantidades solicitadas en los servicios del presente anexo)
10	Regletas de los registros de crecimiento
11	Cabinets de IDF's
12	Ventiladores para los equipos del Site y Cuartos de Comunicaciones
13	Regletas de energía eléctrica



14	Racks
15	Organizadores horizontales y verticales
16	Regletas para el cableado de voz
17	Cross Conect
18	Regletas para el cableado de datos
19	Patch cords para conectar al equipo activo de datos
20	Etiquetas de los nodos, patch cord de UTP y fibra óptica, cableado, patch panels, regletas, registros, gabinetes y equipo.
21	Patch cord de fibra
22	Patch panel de fibra
23	Espirales para el soporte de fibra
24	Fibra óptica multimodo del back bone de tres canales
25	Tubería externa de pared gruesa
26	Registros externos
27	El cross conect del conmutador hacia la vertical

### 2.6.1.3 Manuales y Documentación

Cuando la SECTUR requiera la reparación de nodos de datos, en algún sitio, lo solicitará por escrito al prestador de servicio y éste deberá efectuar la instalación con los estándares indicados en el presente Anexo Técnico, con sus respectivas puestas a punto y actualizaciones de planos. El Licitante deberá considerar que la SECTUR podrá solicitar reportes de control de acceso de las herramientas.

Los servicios de cableados deberán ser cubiertos a solicitud de la SECTUR en las siguientes direcciones:

**Tabla 7.** Direcciones físicas de los inmuebles

ID	Inmueble	Dirección física	Referencia
1	Masaryk	Presidente Masaryk 172, Colonia Bosques de Chapultepec, Miguel Hidalgo, C.P. 11580, Ciudad de México.	Esquina con Hegel.
2	Schiller	Schiller 138, Colonia Bosques de Chapultepec, Miguel Hidalgo, C.P. 11580, Ciudad de México.	Entre Homero y Ejército Nacional.
3	Viaducto	Viaducto Miguel Alemán 81, Colonia Escandón, Miguel Hidalgo, C.P. 11800, Ciudad de México.	Esquina con General Salvador Alvarado y casi esquina con Patriotismo.

### 3. Capacitación

El prestador de servicio estará comprometido a realizar la transferencia de conocimientos de las tecnologías implementadas con cupo para máximo 8 personas designadas por la





SECTUR, la cual deberá ser realizada durante los siguientes tres meses después de terminada la implementación.

## 4. Entregables

Entrega de reportes que servirán como elementos de análisis y mejora a las funciones de mesa de ayuda y soporte técnico que se realizan, entre los reportes que deberán generarse se encuentran:

### 4.1 Entregables Iniciales.

El prestador de servicio deberá de entregar como versión final la siguiente documentación dentro de los primeros cinco días hábiles de iniciado el servicio:

- a) Matriz de escalamiento, donde se detallarán los nombres completos del personal del Licitante, roles, números de teléfonos fijos, números de teléfonos móviles, correos electrónicos, horario de disponibilidad de cada uno de ellos.
- b) El prestador de servicio deberá proporcionar el procedimiento a través del cual resolverá cualquier falla presentada en la prestación del servicio.

Por su parte, la SECTUR proporcionará el documento de la matriz de escalamiento del personal interno a fin de coordinar las actividades propias del servicio, en los siguientes 5 días hábiles de la adjudicación del contrato.

- c) Implementación y puesta en operación:
  - Memoria técnica de implementación del servicio.

Los documentos anteriores se entregarán dentro de los treinta días naturales a partir de la fecha de inicio del servicio.

### 4.2 Entregables Mensuales

El prestador de servicio deberá entregar los reportes mensuales en los primeros 5 días hábiles posteriores a la terminación del mes que corresponda de acuerdo a lo siguiente:

- El Reporte de Análisis estadístico, el cual consiste en un análisis estadístico de los incidentes, solicitudes levantados y atendidos en la mesa de ayuda, mismo que deberá presentarse agrupado por tipo de servicio, prioridad, causa o diagnóstico, grupo o personal de atención, entre otros.
- El Inventario de equipos que conforman la base instalada del servicio, detallando entre otras cosas localización, número de serie, condiciones especiales de operación y fecha de implementación, destacando las altas y bajas de equipo y configuraciones que tuvieron lugar durante el mes.
- Actualización de la memoria técnica en caso de ser necesario.





Se podrán solicitar reportes bajo demanda, los cuales solo podrán ser solicitados por el Administrador del Contrato por escrito o el mecanismo que se acuerde con el prestador de servicio, estos reportes deberán ser integrados en los entregables mensuales.

### 5. Niveles de Servicio

El prestador de servicio deberá cumplir con los siguientes niveles de servicios, de acuerdo a la severidad de los eventos:

**Tabla 8.** Niveles de Servicio

Nivel de Severidad	Descripción	Tipo de Solicitud	Tiempo de Atención	Tiempo de Solución
Severidad 1	Pérdida Total de la plataforma o equipo que forma parte del inventario cubierto y que origine un problema grave que interrumpa todas las funciones críticas del cliente.	Notificación del cliente vía telefónica o generación de ticket	15 min	4 hrs
Severidad 2	Pérdida parcial de la plataforma o equipo que forma parte del inventario cubierto, el funcionamiento no está al 100%, y que origine una degradación del Servicio.	Notificación del cliente vía telefónica o generación de ticket	20 min	6 hrs
Severidad 3	Todas las funciones de la plataforma o equipo que forme parte del Inventario cubierto opera al 100%, sin embargo, el rendimiento esta degradado o muy limitado	Notificación del cliente vía telefónica o generación de ticket	30 min	12 hrs
Severidad 4	Se refiere al grupo de cambios, consultas de características y otras preguntas de uso común y que no se consideran críticas para el desempeño de las funciones del cliente.	Notificación del cliente vía telefónica o generación de ticket	30 min	16 hrs

El Licitante deberá considerar dentro de su propuesta, a 3 Ingenieros de atención en sitio de lunes a viernes de 9:00 a 19:00 horas los días hábiles de la SECTUR, para efectuar el soporte técnico a todos los servicios solicitados en el presente anexo, y será responsabilidad del prestador de servicio entregar todo el equipamiento, herramientas, papelería, equipos de comunicación que considere necesarios para que los Ingenieros puedan llevar a cabo las tareas operativas encomendadas.

Adicionalmente, el prestador de servicio será responsable de proveer a los ingenieros todo el equipo de protección necesario para salvaguardar su integridad y salud. Es importante





mencionar, que la SECTUR cuenta con todos los protocolos sanitarios necesarios para la operación diaria de manera segura.

## 6. Lugar de Entrega

El lugar de entrega de los servicios por el Licitante se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 9. Lugar de Entrega**

ID	Inmueble	Dirección física	Referencia
1	Masaryk	Presidente Masaryk 172, Colonia Bosques de Chapultepec, Miguel Hidalgo, C.P. 11580, Ciudad de México.	Esquina con Hegel.
2	Schiller	Schiller 138, Colonia Bosques de Chapultepec, Miguel Hidalgo, C.P. 11580, Ciudad de México.	Entre Homero y Ejército Nacional.
3	Viaducto	Viaducto Miguel Alemán 81, Colonia Escandón, Miguel Hidalgo, C.P. 11800, Ciudad de México.	Esquina con General Salvador Alvarado y casi esquina con Patriotismo.

## 7. Transición del servicio

Treinta días naturales previos al término del contrato, el prestador de servicio y el Administrador del Contrato acordaran el proceso de transición para la prestación del servicio, con la finalidad de que no se afecte la operación y los niveles de servicio requeridos por la SECTUR, correspondiente en el presente Anexo Técnico. Derivado de lo anterior, el prestador de servicio se obliga a:

- Participar en las reuniones que solicite el Administrador del Contrato para realizar la transición con el Prestador de servicio adjudicado al final del contrato.
- Durante este proceso de transición, el prestador de servicio deberá seguir prestando el servicio por un periodo máximo de treinta (30) días naturales sin costo para la SECTUR a partir de la conclusión del contrato, el que podrá ser reducido en la medida que el nuevo prestador de servicio que resulte adjudicado implemente el servicio.
- En caso de rescisión del contrato del servicio objeto del presente Anexo Técnico, este no podrá ser suspendido hasta que se asegure la transición en los términos previstos en el párrafo que antecede.

## 8. Condiciones y Forma de pago

Pagos a mes vencido, (a partir de abril) de acuerdo con la normatividad vigente y con el visto bueno de la Dirección de Control y Soporte Técnico. El importe será pagado en moneda nacional. Conforme al último párrafo del artículo 51 de la LAASSP.



La factura o el Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI) de los servicios realmente devengados se hará a mes vencido. Dicha factura o CFDI, se elaborará conforme a las disposiciones fiscales vigentes y lo señalado en las cláusulas del contrato. Se dará por recibida la factura o CFDI cuando sea aceptada la totalidad de los documentos del servicio del mes que corresponda según lo especificado en el procedimiento de recepción y revisión de entregables.

El cobro de las penas convencionales y de las deducciones, se llevarán a cabo observando las disposiciones correspondientes en la materia.

En caso de detectar algún cobro indebido posterior a la aceptación del detalle del servicio respectivo, la SECTUR presentará su inconformidad por correo electrónico o escrito al prestador de servicio, quien deberá reintegrar la cantidad pagada en exceso conforme a lo especificado en el contrato y la normatividad que resulte aplicable.

Las aclaraciones y/o modificaciones a los detalles de los documentos del servicio y el CFDI o/y factura, no impedirán que se continúe prestando el servicio.

Es requisito indispensable, contar con toda la documentación solicitada para autorizar y tramitar el pago. Dicha documentación consiste en:

- d) La documentación mensual soporte del servicio,
- e) Factura,
- f) Nota de crédito en su caso.

La no entrega oportuna de cualquiera de los documentos anteriormente mencionados, impedirá al Administrador del Contrato autorizar y tramitar antes las instancias correspondientes de la SECTUR, el pago en los términos de la cláusula correspondiente del contrato, independientemente de aplicación de las penas convencionales y deducciones que correspondan.

Para el trámite de los pagos derivados de la prestación de los **"SERVICIOS"**, en términos de lo dispuesto en el numeral 6.9 del "Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Recursos Financieros", el **"ADMINISTRADOR DEL CONTRATO"** será responsable de autorizar el trámite de los pagos ante la Dirección General de Programación y Presupuesto, adjuntando la documentación completa que compruebe la prestación de los **"SERVICIOS"** y el **"CFDI"** correspondiente, observando que no contenga errores en los datos fiscales como el Registro Federal de Contribuyentes, domicilio fiscal, vigencia, cantidad e importe total.

## 9. Penas y Deductivas





Durante la vigencia del contrato, la SECTUR podrá imponer penas convencionales al prestador de servicio, por atraso en la prestación del servicio o deducciones por incumplimiento parcial o deficiente en que pudiera incurrir el prestador de servicio, respectivamente. La SECTUR podrá optar entre promover su rescisión o exigir el cumplimiento del mismo, sin necesidad de intervención judicial al efecto.

3. Las penas convencionales se aplicarán por la SECTUR, cuando el prestador de servicio incurra en retraso en el cumplimiento oportuno de la prestación del servicio en cuyo caso se aplicará un porcentaje del 1% por cada día natural de retraso y hasta por el 10% del monto total de los servicios no prestados oportunamente, o cuando se incumplan los niveles de servicio de severidad 1 y 2.
4. Las deducciones se aplicarán, cuando el prestador de servicio incurra en incumplimiento parcial o deficiente en la prestación del servicio conforme a los requerimientos de calidad, contenidos y especificaciones técnicas señaladas en el contrato y su Anexo Técnico. Dicha deductiva corresponde al 1% de los servicios proporcionados parcial o deficiente por cada día natural, hasta el 10% del monto total del contrato.

Los montos a deducir se deberán aplicar en la factura o CFDI que el prestador de servicio presente para su cobro, una vez que el área usuaria haya cuantificado la deducción correspondiente.

Las penas convencionales se aplicarán con base en la parte proporcional de la garantía de cumplimiento del monto total del presente contrato.

La aplicación de las penas convencionales y deducciones no son excluyentes la una de la otra, esto es, pueden aplicarse simultáneamente y no excederán en su conjunto al monto de la fianza de garantía de cumplimiento, por lo tanto, no serán acumulativas, para los efectos de la rescisión administrativa prevista por el artículo 54 de la Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público y el artículo 98 de su Reglamento.

Las penas convencionales serán determinadas por la SECTUR por conducto del Administrador del Contrato.

## 10. Perfil del Licitante.

El Licitante deberá demostrar su especialidad, capacidad y experiencia a través de la siguiente documentación:



- Currículo de la empresa y personal calificado que acredite al menos un año de experiencia en la prestación de servicios similares a los solicitados en el presente Anexo Técnico y que contenga la lista de sus principales clientes.
- Presentar copia simple de al menos un contrato celebrado en los últimos tres años, cuyo objeto sea igual o similar a los servicios objeto del presente ANEXO, para acreditar al menos un año de experiencia en la prestación del servicio.

El Licitante deberá entregar los documentos siguientes:

- Matriz de escalamiento, donde se detallarán los nombres completos del personal del prestador de servicio, roles, números de teléfonos fijos, números de teléfonos móviles, correos electrónicos, horario de disponibilidad de cada uno de ellos.
- Procedimiento a través del cual resolverá cualquier falla presentada en la prestación del servicio.
- Proporcionar un plan de trabajo de implementación una vez emitido el fallo de todos los equipos que compongan los servicios de seguridad informática. Este puede ser implementado en fases, las cuales podrán ser actividades paralelas o secuenciales considerando la complejidad de la infraestructura en operación. El plan de trabajo debe ejecutarse para proporcionar los servicios el 01 de marzo de 2025.
- El Licitante dentro de su propuesta técnica, deberá integrar carta membretada del fabricante, con firma autógrafa por un representante de venta donde se autorice al Licitante la distribución y/o comercialización de los equipos utilizados para cubrir el servicio de seguridad perimetral.
- Incluir para el servicio de Seguridad Perimetral al menos copia de los certificados de 2 ingenieros calificados en telecomunicaciones o área a fin para implementar y soportar el servicio ofertada.
- Para el servicio de Antispam, el Licitante deberá especificar por escrito, que su solución ofrecerá la garantía de poder detectar correctamente el correo que sea spam, combinaciones spam, virus, exploits o contenido gráfico de spam.
- El Licitante dentro de su propuesta técnica, deberá integrar carta membretada del fabricante, con firma autógrafa por un representante de venta donde se autorice al Licitante la distribución y/o comercialización de los equipos utilizados para cubrir el servicio de antispam.
- Incluir para el servicio de Antivirus al menos copia de los certificados en ciberseguridad de 2 ingenieros calificados para implementar y soportar el servicio ofertado.
- Incluir para el servicio de Respaldos, una carta en papel membretado firmada por el representante legal del fabricante del software de respaldos en la que manifieste que el prestador de servicio es un distribuidor o partner de la marca.
- La mesa de ayuda deberá operar siguiendo el marco de referencia ITIL versión 4, para lo cual el Licitante deberá presentar el certificado de al menos 1 ingeniero certificado en telecomunicaciones o área a fin.





- Incluir copia de certificación NMX-|-27001 NYCE 2015 |ISO/ IEC 27001:2013: En su proceso de incidentes, problemas y niveles de servicio para la operación del servicio.
- Incluir copia de certificación NMX-|-20000-1 NYCE 2019 | ISO/IEC 20000-1:2018: En sus procesos de cambios, solicitudes de servicio y niveles de servicio con los que opera la Mesa de Ayuda.
- Incluir copia de certificación NMX-CC-9001-IMNC-2015| ISO 9001:2015: En sus procesos de cambios, solicitudes de servicio y niveles de servicio con los que opera la Mesa de Ayuda

Nota: Estos documentos se presentarán de acuerdo con lo solicitado en el procedimiento de contratación.

## 11. Anticipos.

No aplica.

## 12. Prórrogas.

No aplica

## 13. Garantía de cumplimiento.

El prestador de servicio deberá garantizar el cumplimiento de sus obligaciones a través de una fianza por el 10 % del monto total del contrato sin considerar el IVA.

La garantía será divisible.

## 14. Suspensión de la prestación.

Cuando en la prestación del servicio se presente caso fortuito o fuerza mayor, o bien por causas atribuibles a la SECTUR, ésta bajo su responsabilidad podrá suspender la prestación del mismo, sin que ello implique la terminación del contrato, en cuyo caso únicamente se pagarán aquellos servicios que hubiesen sido efectivamente prestados.

Asimismo, el Administrador del Contrato y el prestador de servicio convienen en apego a lo consagrado en el artículo 91 del Reglamento, una vez que se acrediten los supuestos establecidos en el párrafo que antecede, quienes podrán modificar la vigencia del Contrato, en este supuesto se deberá formalizar a través del convenio modificadorio respectivo, no dando lugar a la aplicación de las penas convencionales por atraso del prestador de servicio.

Cuando la suspensión obedezca a causas imputables a la SECTUR, previa petición y justificación del prestador de servicio, ésta reembolsará al prestador de servicio los gastos no



recuperables que se originen durante el tiempo que dure esta suspensión, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el Contrato, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 55 Bis de la Ley.

En cualquiera de los casos previstos en esta cláusula, el Administrador del Contrato y el prestador de servicio pactarán el plazo de suspensión, a cuyo término podrá iniciarse la terminación anticipada del Contrato, o bien, una vez que haya desaparecido la causa que motivó la suspensión, el Contrato podrá volver a producir sus efectos legales.

La suspensión de la prestación de servicios se sustentará mediante dictamen que precise las razones o las causas justificadas que den origen a las mismas, de conformidad con lo dispuesto con el artículo 102 del Reglamento.

### **15. Servidor Público del área responsable de administrar y verificar el cumplimiento del contrato.**

El titular en funciones de la Dirección de Control y Soporte Técnico, fungirá como responsable de administrar y verificar el cumplimiento de los servicios descritos en el presente documento.

### **16. Normas Oficiales Mexicanas, las Normas Mexicanas y a falta de éstas, las Normas Internacionales que aplican al bien o servicio solicitado.**

La mesa de ayuda deberá operar siguiendo el marco de referencia ITIL, para lo cual el Licitante deberá presentar el certificado de al menos 1 ingeniero certificado en ITIL Foundations v4.

La mesa de ayuda deberá operar en sus procesos de cambios, solicitudes de servicio y niveles de servicio el estándar NMX – I – 20000-1:2019 / ISO/IEC 20000-1:2018, para lo cual el Licitante debe presentar copia del certificado vigente.

El servicio de monitoreo de red deberá operar en sus procesos de incidentes, problemas y niveles de servicio bajo el estándar NMX – I – 27001:2015 / ISO/IEC 27001:2013, para lo cual el Licitante deberá presentar copia del certificado vigente.

Todo el servicio deberá operar bajo los más altos estándares de calidad y de acuerdo con el estándar NMX-CC-9001-IMNC-2015 | ISO 9001:2015, en sus procesos de cambios, solicitudes de servicio y niveles de servicio con los que opera la mesa de ayuda.

### **17. Señalar si se entrega, en su caso, muestras y/o catálogos respectivos (fotografías, folletos, diseños, planos, entre otros.)**





Se deberán entregar las hojas técnicas del fabricante donde especifique las características de los equipos propuestos, para lo cual los Licitantes deberán entregar una relación de las especificaciones técnicas contenidas en el Anexo Técnico con la traducción simple de las especificaciones contenidas en la documentación oficial del fabricante, y adjuntar los documentos del fabricante en su idioma original, señalando las especificaciones técnicas referidas en español. No se aceptarán cartas de fabricante señalando especificaciones no soportadas contenidas en el presente Anexo Técnico.

Los certificados que avalan la capacidad de los recursos humanos, podrán ser presentados en su idioma original identificando claramente el nombre del recurso propuesto.



**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

**Servicio de Solución de infraestructura de Red (LAN, WIFI) seguridad perimetral y Servidores.**

**1. Descripción del Bien y/o Servicio**

**1.1 Identificación del proyecto**

Servicio de Solución de infraestructura de Red (LAN, WIFI) seguridad perimetral y Servidores

**1.1.1 Descripción del proyecto**

La Secretaría de Turismo en adelante SECTUR requiere contar con el Servicio de solución de infraestructura de Red (LAN, WIFI) seguridad perimetral y servidores, en donde el servicio de infraestructura LAN WIFI consiste en el suministro de la Red institucional mediante cableado y conexión inalámbrica.

Para el servicio de Seguridad Perimetral, se requiere contar con un conjunto integral de servicios que permitan proteger los servicios institucionales de intrusos informáticos.

En el servicio de infraestructura de servidores se requiere contar con ordenadores de gran capacidad que permitan el alojamiento de los sistemas informáticos de la SECTUR.

**1.2 Objetivo**

**B DRIVE IT** brindará el servicio de suministro y equipamiento mediante servicios integradas de red alámbrica e inalámbrica, seguridad informática y cómputo en los inmuebles de la SECTUR derivado de las funciones sustantivas y adjetivas que se realizan en ellos y contribuir a la misión de la SECTUR.

**1.3 Vigencia**

**Fecha inicio del servicio**

01 de marzo de 2025

Para este efecto **B DRIVE IT** cuenta para su implementación y puesta en operación, con el plazo comprendido a partir de la notificación del fallo y hasta el 01 de marzo del 2025, el equipo tiene que ser nuevo, no reciclado, ni remanufacturado y se instalará y se estará puesta en punto.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719087 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Entregará una carta del fabricante de la tecnología propuesta en la que se especifique que en caso de ser adjudicado, el equipo ofertado es nuevo y adquirido en el año en curso.*

719087	UNINET SA DE CV	TECNICO	ANEXO TECNICO 1.3 VIGENCIA PAGINA 2	EL EQUIPO TIENE QUE SER NUEVO, NO RECIKLADO, NI REFACTURADO Y DEBERA INSTALARSE Y PUESTO A PUNTO SE LE SOLICITA A LA CONVOCANTE ACEPTE UNA CARTA DEL FABRICANTE DE LA TECNOLOGIA PROPUESTA EN LA QUE SE ESPECIFIQUE QUE EN CASO DE SER ADJUDICADO EL EQUIPO OFERTADO ES	SE ACEPTA SU PROPUESTA
--------	-----------------	---------	---	--	------------------------

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

				NUEVO Y ADQUIRIDO EN EL AÑO EN CURSO	
--	--	--	--	--------------------------------------	--

Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719625 del participante B DRIVE IT S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica que para avalar que el equipamiento es nuevo, no reciclado, ni remanufacturado se presentarán cartas por parte del fabricante.

719625	B DRIVE IT SA DE CV	TECNICO	1.3 VIGENCIA	<p>DICE: PARA ESTE EFECTO EL LICITANTE CONTARA PARA SU IMPLEMENTACION Y PUESTA EN OPERACION, CON EL PLAZO COMPRENDIDO A PARTIR DE LA NOTIFICACION DEL FALLO Y HASTA EL 01 DE MARZO DEL 2025, EL EQUIPO TIENE QUE SER NUEVO, NO RECICLADO, NI REMANUFACTURADO Y DEBERA INSTALARSE Y PUESTA EN PUNTO.</p> <p>PREGUNTA: SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE SI ES CORRECTO ENTENDER QUE PARA AVALAR QUE EL EQUIPO ES NUEVO, NO RECICLADO, NI REMANUFACTURADO SE DEBERA PRESENTAR CARTA POR PARTE DEL FABRICANTE Y EN CASO DE NO PRESENTARSE ESTA CARTA SERA MOTIVO DE DESECHAMIENTO. FAVOR DE PRONUNCIARSE AL RESPECTO</p>	CON CARTA DE FABRICANTE
--------	---------------------	---------	--------------	---	-------------------------

Con base a la respuesta dada de la repregunta con ID 69304 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considerar como parte de su propuesta técnica que para avalar que el equipamiento es nuevo, no reciclado, ni remanufacturado se presentarán cartas por parte del fabricante y/o licitante.

69304	UNINET SA DE CV	719625	<p>RESPUESTA: CON CARTA DE FABRICANTE</p> <p>REPREGUNTA: SE SOLICITA A LA CONVOCANTE ACEPTAR CARTA DEL APODERADO LEGAL DEL LICITANTE PARA AVALAR QUE LOS EQUIPOS ES NUEVO, NO RECICLADO, NI REMANUFACTURADO, ¿SE ACEPTA NUESTRA SOLICITUD?</p>	SE ACEPTA SU PROPUESTA Y LA DEBERA DECLARAR BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD
-------	-----------------	--------	--	---

**Fecha de fin de servicio**

31 de diciembre de 2025

La etapa de cierre del servicio, aplicable a la infraestructura de cómputo Institucional, iniciará a partir de los 45 días naturales previos a la conclusión de la vigencia.

**1.4 El servicio incluye lo que a continuación se detalla:**

- Servicio de infraestructura de red.
- Servicio de Seguridad perimetral.
- Servicio de Antivirus.
- Servicio de Respaldos.

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

- Servicio de infraestructura de Servidores.
- Servicio de Monitoreo de red y Mesa de Ayuda.
- Escaneo de Vulnerabilidades y certificados digitales.
- Soporte a SITE, cuartos de comunicaciones y cableado estructurado

Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719146 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica que los certificados digitales serán proporcionados para 20 sitios web.

719146	UNINET SA DE CV	TECNICO	2 ANEXO T / ESCANEOS DE VULNERABILIDADES Y CERTIFICADOS DIGITALES PAG 41, 42 Y 43	EN CASO DE SER NEGATIVA LA PREGUNTA ANTERIOR, ¿PODRÍA LA CONVOCANTE COMPARTIR LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CANTIDADES DE LOS CERTIFICADOS DIGITALES QUE DEBERÁN PROPORCIONARSE COMO PARTE DEL SERVICIO?	20 SITIOS WEB
--------	-----------------	---------	---	--	---------------

**1.4.1. Requerimientos de recuperación de bienes al término del contrato:**

- B DRIVE IT** en un término no mayor a 30 días naturales posteriores al término del contrato retirará la infraestructura activa de las instalaciones de la SECTUR previa autorización del Administrador del contrato debiendo acreditar que los equipos son de su propiedad.
- Los equipos de infraestructura activa que no sean retirados en un plazo de 90 días naturales posteriores al término del contrato atribuible al Licitante, la SECTUR tomará las medidas legales y administrativas correspondientes para que dichos bienes pasen a ser parte del inventario de la SECTUR.

**1.4.2. Requerimiento de migración de servicios al término del contrato**

Al término de la vigencia del contrato, **B DRIVE IT** está obligado a realizar las actividades propias de transferencia y migración de la información hacia un nuevo prestador de servicio.

**1.4.3 Otros requerimientos que cumplirá B DRIVE IT para la prestación del servicio.**

- Todos los requerimientos y especificaciones son mínimos indispensables para la protección del servicio.
- Todo el servicio se proporcionará como un servicio integral, por tanto, **B DRIVE IT** considera que todos los requerimientos, especificaciones técnicas y servicios expresados en este anexo técnico, así como, lo necesario para llevar a cabo la implantación, la operación, el soporte técnico, por lo que se contará con los recursos humanos y materiales para cumplir con lo solicitado por la SECTUR.
- Toda la infraestructura suministrada y empleada para la prestación del servicio integral por parte de **B DRIVE IT** será de su propiedad y entera responsabilidad.
- Toda la infraestructura pasiva suministrada para la prestación del servicio integral por parte de **B DRIVE IT** pasará a ser propiedad de la SECTUR al término del contrato. Entiéndase como infraestructura pasiva, los elementos-accesorios que proporcionan soporte a la infraestructura activa, entre otros, bastidores, cableado subterráneo y aéreo, canalizaciones, construcciones, ductos, obras, postes, sistemas de suministro y respaldo de energía eléctrica, sistemas de climatización, sitios, torres y demás aditamentos, dentro de las instalaciones de la SECTUR, que sean necesarios para la instalación y operación de las redes, así como, para la prestación de servicios de procesamiento de datos, de telecomunicaciones y radiodifusión.
- B DRIVE IT** será responsable de la legalidad y autenticidad de los derechos de autor, derechos de propiedad industrial o patentes del software y/o hardware utilizados para la prestación del servicio integral.

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

- f) **B DRIVE IT** sólo podrá exigir el pago de los conceptos que específicamente se encuentren detallados en la propuesta económica. Cualquier otro concepto que no aparezca en dicha propuesta no será exigible. Por lo anterior, **B DRIVE IT** considera dentro de su propuesta económica todos los costos inherentes de los servicios, requerimientos, especificaciones técnicas, niveles de servicio, documentos, recursos humanos, materiales, equipos, infraestructura, entre otros, para la prestación de los servicios que son parte de su propuesta económica.
- g) Es responsabilidad de **B DRIVE IT**, el diseño de la arquitectura tecnológica de cada una de las soluciones de servicio que proponga y en la que considerará cada uno de los requerimientos, especificaciones técnicas y servicios de cada solución. Si durante el proceso de implementación, pruebas y operación en punto de cada solución se detecta que esta no cubre adecuadamente algún requerimiento, especificación técnica y servicio expresado en este anexo técnico o existan problemas de compatibilidad e integración entre los componentes de cada servicio, **B DRIVE IT** realizará los cambios de arquitectura tecnológica, componentes, equipos, accesorios, software, licenciamiento y cualquier otro elemento que sean necesarios para solucionar esta deficiencia sin costo adicional para la SECTUR.
- h) Las características, capacidades y funcionalidades que no sean específicamente detalladas en este anexo técnico, y que sean incluidas en cualquiera de los servicios, ya sea que estén integradas en el hardware, software o que se encuentren amparadas por el uso de la licencia, serán puestas en operación y usadas como parte integral del servicio.
- i) **B DRIVE IT** contará con pólizas de licenciamiento y soporte directamente con el fabricante, o en su defecto entregar un manifiesto donde se comprometa a contar con stock de refacciones de los equipos propuestos. En su caso, señalará cuáles equipos contarán con póliza y cuáles con stock de refacciones.

**1.5 Requerimientos del Servicio / Consideraciones para todos los componentes**

**Requerimientos funcionales:**

Se requiere el suministro, distribución, instalación, configuración, puesta en punto y entrada en operación de equipos y componentes físicos especializados que provean los servicios del **punto 1.4** del presente anexo.

**Requerimientos no funcionales:**

- Niveles de servicio conforme a lo detallado en la sección 5 "Niveles de Servicio".
- Soporte documental del servicio.

**Requerimientos y controles de seguridad:**

- Efectuar el borrado seguro de cualquier dispositivo de almacenamiento que sea retirado durante la vigencia del servicio.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719102 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica que el borrado seguro será a través de un software o herramienta de licenciamiento libre.*

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

719102	UNINET SA DE CV	TECNICO	2 ANEXO T / 1.5 REQ DEL SERV / REQUERIMIENTOS Y CONTROLES DE SEGURIDAD P 4	SE SOLICITA: "EFECTUAR EL BORRADO SEGURO DE CUALQUIER DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO QUE SEA RETIRADO DURANTE LA VIGENCIA DEL SERVICIO".  PARA REALIZAR ESTE BORRADO SEGURO, ¿PODRIA LA CONVOCANTE ACEPTAR QUE SE EJECUTE A TRAVES DE ALGUN SOFTWARE O HERRAMIENTA NO LICENCIADA (OPEN SOURCE)?	SE PUEDE CON UN SOFTWARE DE LICENCIAMIENTO LIBRE
--------	-----------------	---------	--	--	--

Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719636 del participante B DRIVE IT S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica que para el borrado seguro de los equipos red y seguridad, se realizará el reset de fabrica con los que cuenta cada equipo de este tipo.

719636	B DRIVE IT SA DE CV	TECNICO	1.5 REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO / CONSIDERACIONES..	DICE: REQUERIMIENTOS Y CONTROLES DE SEGURIDAD: EFECTUAR EL BORRADO SEGURO DE CUALQUIER DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO QUE SEA RETIRADO DURANTE LA VIGENCIA DEL SERVICIO  PREGUNTA: ¿ES CORRECTO ENTENDER QUE PARA EL BORRADO SEGURO DE LOS EQUIPOS RED Y SEGURIDAD, BASTA CON CONSIDERAR EL RESET DE FABRICA CON LOS QUE CUENTA CADA EQUIPO DE ESTE TIPO? YA QUE EL RESTABLECIMIENTO DE FABRICA DE ESTOS DISPOSITIVOS YA ESTA DISEÑADO POR LOS FABRICANTES PARA ELIMINAR CONFIGURACIONES, CREDENCIALES Y DATOS ALMACENADOS EN MEMORIA VOLATIL Y NO VOLATIL. ADEMAS, EN MUCHOS CASOS, LOS EQUIPOS DE RED Y SEGURIDAD UTILIZAN ALMACENAMIENTO ESPECIALIZADO (COMO MEMORIA FLASH O EEPROM), DONDE LAS HERRAMIENTAS DE BORRADO SEGURO	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	---------------------	---------	---	--	----------------------------

**Requerimientos de implementación y puesta en operación:**

- B DRIVE IT contemplará toda la logística necesaria para realizar el reemplazo de los equipos que componen el servicio que proponga en cada uno de los inmuebles de la SECTUR.

Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719153 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. En caso de ser el licitante adjudicado, contempla que en caso de retraso de la instalación por motivos fuera del alcance de B DRIVE IT como accesos a los edificios 7x24, apoyo del proveedor actual para la migración, no será motivo de penalización siempre y cuando no haya falta de continuidad de la operación y exista una evidencia concreta.

719162	UNINET SA DE CV	TECNICO	1.5 REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO	DICE: CONSIDERACIONES PARA TODOS LOS COMPONENTES REQUERIMIENTOS DE IMPLEMENTACION Y PUESTA	SIEMPRE Y CUANDO NO HALLA FALTA DE CONTINUIDAD DE LA OPERACION Y EXISTA UNA EVIDENCIA CONCRETA
--------	-----------------	---------	---------------------------------	--	--

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

				<p>EN OPERACION: EL LICITANTE CONTEMPLARA TODA LA LOGISTICA NECESARIA PARA REALIZAR EL REEMPLAZO DE LOS EQUIPOS QUE COMPONEN EL SERVICIO QUE PROPONGA EN CADA UNO DE LOS INMUEBLES DE LA SECTUR. PREGUNTA: ¿EN CASO DE RETRASO DE LA INSTALACION POR MOTIVOS FUERA DEL ALCANCE DEL LICITANTE ADJUDICADO COMO ACCESOS A LOS EDIFICIOS 7X24, APOYO DEL PROVEEDOR ACTUAL PARA LA MIGRACION, NO SERA MOTIVO DE PENALIZACION Y EL PROVEEDOR ACTUAL DEBERA GARANTIZAR LA CONTINUIDAD OPERATIVA?, FAVOR DE CONFIRMAR</p>
--	--	--	--	---

**Consideraciones generales para todos los componentes:**

- Todos los equipos suministrados durante la vigencia del servicio serán nuevos de características iguales o superiores a los solicitados en las especificaciones técnicas de este documento
- **B DRIVE IT** contempla en su propuesta todos los accesorios, cables de alimentación, cables de red, cables de fibra, rieles, herrajes y todo lo necesario, para la adecuada instalación e integración entre sí, y en condiciones seguras de operación para todos los componentes del servicio que proponga.
- **B DRIVE IT** contempla en su propuesta toda la canalización, productos y herrajes para interconectar los racks que proponga hacia el rack de comunicaciones existente en el centro de datos de Masaryk, así como también, las adecuaciones al piso falso que requiera la implementación del servicio de seguridad informática.
- **B DRIVE IT** contemplará el servicio de seguridad informática, así como, la adecuada integración con la infraestructura existente en el centro de datos de la SECTUR.
- **B DRIVE IT** contemplará la instalación de los circuitos eléctricos y protección eléctrica (aterrizaje de los equipos de los servicios que sean instalados hacia el sistema de tierra existente) en el centro de datos de Masaryk planta baja ubicado en Presidente Masaryk 172, Colonia Bosques de Chapultepec, Miguel Hidalgo, C.P. 11580.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719164 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica la utilización de los circuitos eléctricos existentes siempre y cuando estos estén en condiciones adecuadas de operación.*

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

719164	UNINET SA DE CV	TECNICO	1.5 REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO...	DICE: CONSIDERACIONES GENERALES PARA TODOS LOS COMPONENTES: EL LICITANTE DEBERA CONTEMPLAR LA INSTALACION DE LOS CIRCUITOS ELECTRICOS Y PROTECCION ELECTRICA... PREGUNTA: PARA ESTAR EN IGUALDAD DE CIRCUNSTANCIAS TODOS LOS LICITANTES Y NO FAVORECER AL PROVEEDOR ACTUAL ¿ES CORRECTO ENTENDER QUE TODOS LOS LICITANTES PODRAN UTILIZAR LOS CIRCUITOS ELECTRICOS EXISTENTES SIEMPRE Y CUANDO ESTOS ESTEN EN CONDICIONES ADECUADAS DE OPERACION?	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	-----------------	---------	---------------------------------------	--	----------------------------

Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719165 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera que en caso de ser el licitante adjudicado podrá utilizar los racks existentes para el montaje del equipo que forme parte la solución.

719165	UNINET SA DE CV	TECNICO	1.5 REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO...	DICE: CONSIDERACIONES GENERALES PARA TODOS LOS COMPONENTES: EL LICITANTE DEBERA CONTEMPLAR LA INSTALACION DE LOS CIRCUITOS ELECTRICOS Y PROTECCION ELECTRICA... PREGUNTA: PARA ESTAR EN IGUALDAD DE CIRCUNSTANCIAS TODOS LOS LICITANTES Y NO FAVORECER AL PROVEEDOR ACTUAL ¿ES CORRECTO ENTENDER QUE TODOS LOS LICITANTES PODRAN UTILIZAR LOS RACKS EXISTENTES PARA EL MONTAJE DEL EQUIPO QUE FORME PARTE LA SOLUCION?	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	-----------------	---------	---------------------------------------	---	----------------------------

- Para los equipos que proporcionarán el servicio, es importante destacar que la SECTUR cuenta con un tablero de distribución trifásico localizado en el centro de datos. La distancia máxima de los circuitos eléctricos donde se instalará el servicio es de 12 metros.
- La instalación física de todos los equipos, racks, componentes, cableados, accesorios y cualquier dispositivo del servicio de seguridad informática usado para el proceso de implementación, estará correctamente ensamblado, adecuadamente colocado y será seguro bajo los criterios que marque el Administrador del Contrato.
- La operación del servicio contemplará la seguridad informática indicada por el Administrador del Contrato, además de estar garantizada conforme a los niveles de servicio solicitados en el presente anexo técnico.
- **B DRIVE IT** actualizará el inventario y resguardo de los equipos del servicio, incluyendo altas, bajas, cambios y reubicaciones.
- El personal de **B DRIVE IT** que preste el servicio durante la vigencia del contrato y efectúe trabajos relacionados con el servicio de este anexo técnico, firmarán el documento de acuerdo confidencialidad proporcionado por el Administrador del Contrato.

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

**Implementación y puesta en punto:**

- **B DRIVE IT** presentará como parte de su propuesta, un plan de trabajo del servicio el cual incluirá la implementación de todos los equipos que componen el servicio de seguridad informática. Este puede ser implementado en fases, las cuales podrán ser actividades paralelas o secuenciales, considerando la complejidad de la infraestructura en operación. El plan de trabajo se ejecutará para proporcionar el servicio a más tardar el 01 de marzo de 2025.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719048 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica, un plazo máximo al 30 de Marzo.*

719048	B DRIVE IT SA DE CV	TECNICO	IMPLEMENTACION Y PUESTA EN PUNTO	DICE: EL PRESTADOR DE SERVICIO DEBERA INSTALAR UN MAXIMO DE 30 RACKS PARA EL SERVICIO.  PREGUNTA: SE SOLICITA A LA CONVOCANTE INDICAR SI ES CORRECTO ENTENDER QUE LOS LICITANTES DEBERAN CONSIDERAN COMO PARTE DE SU PROPUESTA EL APROVISIONAMIENTO DE 30 RACKS.	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	---------------------	---------	----------------------------------	--	----------------------------

*Para obtener más detalles relacionados con el cumplimiento de este párrafo, consulte el documento titulado, PLAN DE TRABAJO.*

- **B DRIVE IT** iniciará como primera etapa de operaciones el 01 de marzo de 2025 y hasta la vigencia del contrato, el cual incluye la administración, mantenimiento y soporte de los recursos que se encuentren instalados y operando de todo el servicio.
- **B DRIVE IT** realizará la instalación de los circuitos eléctricos en el centro de datos de Masaryk, el cual contará con la capacidad suficiente para soportar los racks con su respectivo equipamiento.
- **B DRIVE IT** garantiza Adecuaciones y/o reposiciones de galletas del piso falso derivado de la instalación de los equipos, para lo cual retirará los residuos y basuras que genere.
- **B DRIVE IT** instalará un máximo de 30 racks para el servicio.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719607 del participante B DRIVE IT S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica el aprovisionamiento de 30 racks.*

719607	B DRIVE IT SA DE CV	TECNICO	IMPLEMENTACION Y PUESTA EN PUNTO	DICE: EL PRESTADOR DE SERVICIO DEBERA INSTALAR UN MAXIMO DE 30 RACKS PARA EL SERVICIO.  PREGUNTA: SE SOLICITA A LA CONVOCANTE INDICAR SI ES CORRECTO ENTENDER QUE LOS LICITANTES DEBERAN CONSIDERAN COMO PARTE DE SU PROPUESTA EL APROVISIONAMIENTO DE 30 RACKS.	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	---------------------	---------	----------------------------------	--	----------------------------

- **B DRIVE IT** realizará la instalación, configuración y puesta a punto de todos los equipos necesarios, así como el software y los componentes para el servicio.

**B DRIVE IT** en cada una de las actividades de implementación, realizará validación, verificación, pruebas del hardware y software antes de su puesta en operación, paso por producción (pruebas de funcionalidades), las cuales serán autorizadas por el Administrador del Contrato.

**2. Características Técnicas y Funcionalidades**

**B DRIVE IT** contempla en su propuesta, que SECTUR tiene alojados en su DataCenter buzones de correo electrónico para 1500 cuentas habilitadas, y da servicios de Internet a 1000 usuarios activos, los cuáles son usados para desempeñar funciones orientadas a los objetivos institucionales y cuyas actividades requieren, entre otros, los servicios de navegación segura, conexiones seguras y protección a la información que se genera.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719609 del participante B DRIVE IT S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera que la administración de correo electrónico no forma parte del alcance de esta licitación.*

**B DRIVE IT, S.A. DE C.V., R.F.C. BDI161222Q43,**  
Av. Insurgentes Sur 1458, Piso 21, Col. Actipan, Demarcación Territorial Benito Juárez, CP 03230 Ciudad de México.  
Tel.: 55 5680 8203, Correo electrónico: contacto@b-drive.com.mx

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

719609	B DRIVE IT SA DE CV	TECNICO	2. CARACTERISTICAS TECNICAS Y FUNCIONALIDADE S	<p>DICE: EL LICITANTE DEBERA CONTEMPLAR EN SUS PROPUESTAS, QUE SECTUR TIENE ALOJADOS EN SU DATACENTER BUZONES DE CORREO ELECTRONICO PARA 1500 CUENTAS HABILITADAS, Y DA SERVICIOS DE INTERNET A 1000 USUARIOS ACTIVOS, LOS CUALES SERAN USADOS PARA DESEMPEÑAR FUNCIONES ORIENTADAS A LOS OBJETIVOS INSTITUCIONALES Y CUYAS ACTIVIDADES REQUIEREN, ENTRE OTROS, LOS SERVICIOS DE NAVEGACION SEGURA, CONEXIONES SEGURAS Y PROTECCION A LA INFORMACION QUE SE GENERA.</p> <p>PREGUNTA: SE SOLICITA A LA CONVOCANTE INDICAR SI ES CORRECTO ENTENDER QUE LA ADMINISTRACION DE CORREO ELECTRONICO NO FORMA PARTE DEL ALCANCE DE ESTA LICITACION.</p>	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	---------------------	---------	--	---	----------------------------

**B DRIVE IT** contempla dentro de su propuesta el preservar la operatividad de los servicios que la SECTUR otorga a las áreas responsables para su adecuado funcionamiento, por lo que implementará dentro del servicio las herramientas tecnológicas.

**B DRIVE IT** contempla dentro de su propuesta la prestación del servicio conforme a lo siguiente:

- Seguridad Perimetral para usuario y datacenter: Los servicios de seguridad perimetral protegerá las redes institucionales de la entrada de código malicioso o malware, permitirán el filtrado de tráfico del exterior hacia la red institucional. Además, se requiere que implemente las medidas necesarias de la protección al centro de datos y de los usuarios desde el perímetro y en sus estaciones de trabajo para prevenir ataques de ransomware, ante los cuales no se puede reaccionar de manera preventiva, además se garantizarán la disponibilidad, autenticidad e integridad de la información, así mismo prevendrá posibles secuestros de información.

#### 2.1 Servicio de Infraestructura de Red

**B DRIVE IT** incluye dentro de su propuesta switches core de alta disponibilidad, alto rendimiento y seguridad.

**B DRIVE IT** considera en su propuesta una red de datos de dos niveles, Núcleo (CORE) y Acceso, además de un controlador de Red LAN inalámbrica (WLAN) igualando el número de Puntos de Acceso (Access Points), que se encuentran actualmente operando para lo cual se considerará al menos 100 APs, lo cual puede incrementar hasta 338 APs dependiendo de la funcionalidad y necesidades del Administrador del Contrato.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719611 del participante B DRIVE IT S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera dentro de su propuesta técnica utilizar el cableado propio para la operación de los access points.*

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

719611	B DRIVE IT SA DE CV	TECNICO	2.1 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE RED	<p>DICE: EL LICITANTE DEBERA CONSIDERAR EN SU PROPUESTA UNA RED DE DATOS DE DOS NIVELES, NUCLEO (CORE) Y ACCESO, ADEMAS DE UN CONTROLADOR DE RED LAN INALAMBRICA (WLAN) IGUALANDO EL NUMERO DE PUNTOS DE ACCESO (ACCESS POINTS), QUE SE ENCUENTRAN ACTUALMENTE OPERANDO PARA LO CUAL SE DEBERA CONSIDERAR AL MENOS 100 APS, LO CUAL PUEDE INCREMENTAR HASTA 338 APS DEPENDIENDO DE LA FUNCIONALIDAD Y NECESIDADES DEL ADMINISTRADOR DEL CONTRATO.</p> <p>PREGUNTA: EN CASO DE QUE LA PREGUNTA ANTERIOR SEA CORRECTA SE SOLICITA INDICAR SI ES CORRECTO ENTENDER QUE SE PODRA UTILIZAR EL CABLEADO Y CANALIZACION EXISTENTE PARA LA OPERACION DE LOS ACCESS POINTS.</p>	ES CORRECTO PERO SE DEBE CONSIDERAR CABLEADO PROPIO
--------	---------------------	---------	--	--	---

Lo anterior, para lograr una red capaz de soportar la convergencia de tráfico de datos, voz, video y de la red inalámbrica, debiendo considerar, como prioridad en la propuesta presentada por los Prestadores de Servicio, para ello expresa en su propuesta el equipamiento y sistemas necesarios para el servicio ofertado, los cuales son:

- Análisis del equipamiento actual de red LAN y la red WLAN
- Proporcionar equipo igual o superior a las características y funcionalidades requeridas en el presente anexo técnico.

**Servicio solicitado.**

**B DRIVE IT** contempla dentro de su propuesta, que la SECTUR está conformada por redes LAN en los tres sitios principales, donde hay un equipo operando como unidad de Núcleo (CORE TIPO 2, requiriendo CORE 5G) en cada edificio y en los diferentes equipos de acceso.

**B DRIVE IT** propone los equipos con las especificaciones técnicas que se señalan en la siguiente **Tabla 1**, en donde se muestra la distribución de los equipos a remplazar por Edificio y por IDF.

**Tabla 1.** Características técnicas:

<b>LAN Switching</b>
----------------------

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

<b>Switch Core</b>	3.8 Tbps of switching bandwidth, and over 2,840 Mpps Layer 2 – Layer 3 hardware forwarding rate.
<b>Switch de Acceso</b>	48 10/100/1000BASE-T 370W of PoE power 4x 1000BASE-X SFP ports (shared) slot for XGM2 10 Gigabit Ethernet module 2 SummitStack stacking ports 1 AC PSU ExtremeXOS Edge license connector for external power system chassis
	switching capacity: 296 Gbps Forwarding: 220.2 24- and 48-port Gigabit and multi-rate Gigabit connectivity Copper, Fiber, and PoE+ models 4 x 10Gb SFP+ or 4x1Gb SFP ports on front faceplate Additional 10Gb or 40Gb uplinks via optional VIM modules
	switching capacity: 212 Gbps forwarding: 157.7 Mpps 24-port or 48-port Gigabit Ethernet connectivity Copper and PoE+ models 4 x 10Gb SFP+ uplink ports on front faceplate

<b>WLAN</b>	
Maximum Throughput (Mbps): Mixed (RFC2544)/Encrypted: 3730/2140 Total APs supported per appliance: 250	
MIMO Implementation for High Performance 11ac & 11n Throughputs 4x4 Maximum Throughput 2.4GHz Radio 800 Mbps Maximum Throughput 5GHz Radio 1.733 Gbps Maximum Throughput per AP 2.532 Gbps Number of SSIDs Supported per Radio/Total: 8/16 Simultaneous Users per Radio/Total: 240/480	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SSID per Radio/Total: 8/16</li> <li>• Users per Radio/total: 256/512</li> </ul>	
Interfaces	

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• (1) 100/1000/2500 Mbps auto-negotiation Ethernet port, RJ45 PoE (Power over Ethernet 802.3at) Port (802.3bz supported)</li> <li>• (1) 10/100/1000 Mbps auto-negotiation Ethernet port, RJ45</li> </ul>
<p>MIMO Implementation for High Performance 11ac &amp; 11n Throughputs 4x4                  Number of Spatial Streams 4                  Maximum Throughput 2.4GHz Radio 800 Mbps                  Maximum Throughput 5GHz Radio 1.733 Gbps                  Maximum Throughput per AP 2.532 Gbps                  Number of SSIDs Supported per Radio/Total 8/16                  Simultaneous Users per Radio/Total 240/480</p>

<p><b>Firewall</b></p> <p>NGFW/NGIPS throughput: 4.1 Gbps                  Max firewall throughput: 40 Gbps                  IPsec VPN AES-GCM-256: 24 Gbps</p>
---

Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719172 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera dentro de su propuesta técnica que las características que se cumplirán son las especificadas en el numeral 2.1.2 características técnicas equipos a nivel de núcleo de la red (core tipo 2 requiriendo core 5g) y equipos switch de acceso 48 puertos poe capa 2?, dado que las características de la tabla 1 numeral 2.1 se contraponen con las características del numeral 2.1.2.

719172	UNINET SA DE CV	TECNICO	2.1 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE RED	<p>DICE: EL LICITANTE DEBERA PROPONER LOS EQUIPOS CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE SE SEÑALAN EN LA SIGUIENTE TABLA 1, EN DONDE SE MUESTRA LA DISTRIBUCION DE LOS EQUIPOS A REMPLAZAR POR EDIFICIO Y POR IDF TABLA 1. CARACTERISTICAS TECNICAS:</p> <p>SWITCH CORE                  3.8 TBPS OF SWITCHING BANDWIDTH, AND OVER 2,840 MPPS</p> <p>SWITCH DE ACCESO                  2 SUMMITSTACK STACKING PORTS                  1 AC PSU                  EXTREMEXOS EDGE LICENSE SWITCHING CAPACITY: 296 GBPS                  SWITCHING CAPACITY: 212 GBPS                  FORWARDING:157.7 MPPS</p> <p>PREGUNTA: ¿ES CORRECTO ENTENDER QUE LAS CARACTERISTICAS QUE SE</p>	<p>ES CORRECTO FAVOR DE REFERIRSE A LA TABLA 1 Y/O 2.1.2 YA QUE SON CARACTERISITICAS ADICIONALES</p>
--------	-----------------	---------	--	--	--

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

				DEBERAN CUMPLIR SON LAS ESPECIFICADAS EN EL NUMERAL 2.1.2 CARACTERISTICAS TECNICAS EQUIPOS A NIVEL DE NUCLEO DE LA RED (CORE TIPO 2 REQUIRIENDO CORE 5G) Y EQUIPOS SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE CAPA 27. DADO QUE LAS CARACTERISTICAS DE LA TABLA 1 NUMERAL 2.1 SE CONTRAPONEN CON LAS CARACTERISTICAS DEL NUMERAL 2.1.2, FAVOR DE ACLARAR
--	--	--	--	---

Tabla 2. Distribución de los equipos a instalar y puesta en punto por inmueble e IDF.

ÁREA	TIPO	CANTIDAD	NÚMERO DE PUERTOS COBRE	TOTAL DE PUERTOS COBRE	NÚMERO DE PUERTOS FIBRA	CONTROLADORAS / PROCESADORAS	FUENTES DE PODER
<b>MASARYK</b>							
CENTRO DE DATOS	CORE TIPO 2 REQUIRIENDO CORE 5G	1	48	48	24	2	3
MDF-PB	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	5	48	240	0	DEFAULT	DEFAULT
IDF-P2	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	5	48	240	5	DEFAULT	DEFAULT
IDF-P5	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	4	48	192	4	DEFAULT	DEFAULT

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

IDF-P8	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	3	48	144	4	DEFAULT	DEFAULT
IDF-P11	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	3	48	144	2	DEFAULT	DEFAULT
RED DMZ	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	1	48	48	0	DEFAULT	DEFAULT
<b>SCHILLER</b>							
IDF	CORE TIPO 2 REQUIRIENDO CORE 5G	1	48	48	16	2	3
MDF-PB	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	3	48	144	3	DEFAULT	DEFAULT
MDF-P3	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	3	48	144	3	DEFAULT	DEFAULT
MDF-P6	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	3	48	144	3	DEFAULT	DEFAULT
MDF-P9	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	3	48	144	3	DEFAULT	DEFAULT
MDF-PH	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	2	48	96	2	DEFAULT	DEFAULT
<b>VIADUCTO</b>							
IDF	CORE TIPO 2 REQUIRIENDO CORE 5G	1	48	48	16	2	3

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

MDF-PB	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	4	48	192	4	DEFAULT	DEFAULT
IDF-P1	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	5	48	240	4	DEFAULT	DEFAULT
IDF-Capacitación	SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA	1	48	48	0	DEFAULT	DEFAULT
<b>MASARYK SALA AIFA</b>							
MASARYK SALA AIFA	SWITCH DE ACCESO 24 PUERTOS POE MULTICAPA	1	24	24	0	DEFAULT	DEFAULT

**B DRIVE IT** considera dentro de su propuesta proporcionar el soporte, mantenimiento y administración de un Switch de 48 puertos de la SECTUR, con las siguientes características:

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719612 del participante B DRIVE IT S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera dentro de su propuesta técnica que la convocante será responsable de proporcionar la renovación del soporte de fabricante de switch mencionado.*

719612	B DRIVE IT SA DE CV	TECNICO	2.1 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE RED	<p>DICE:EL LICITANTE DEBERA CONSIDERAR DENTRO DE SU PROPUESTA PROPORCIONAR EL SOPORTE, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACION DE UN SWITCH DE 48 PUERTOS DE LA SECTUR, CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:</p> <p>PREGUNTA: CON LA FINALIDAD DE DIMENSIONAR CORRECTAMENTE EL REQUERIMIENTO, SE SOLICITA INDICAR SI ES CORRECTO ENTENDER QUE LA CONVOCANTE SERA RESPONSABLE DE PROPORCIONAR LA RENOVACION DEL SOPORTE DE FABRICANTE DE SWITCH MENCIONADO.</p>	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	---------------------	---------	--	--	----------------------------

Modelo: **EL ADECUADO CON TECNOLOGÍA GIGABIT ESTÁNDAR**

**TABLA 3. ESTRUCTURA DE SWITCHES**

Tecnología actual
<b>LAN Switching</b>
BD8806

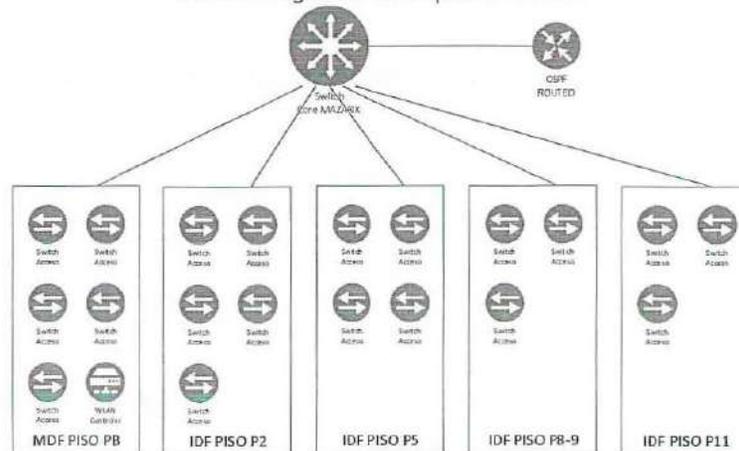
LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

Summit X450e-48p
Summit X460G2
Summit X450G2
<b>WLAN</b>
C35 ExtremeCloud
VE6120 Small y C35 ExtremeCloud IQ Controller y Controladora C35 appliance.
AP3935i-ROW
AP505i-WR
AP3935i

**B DRIVE IT** oferta dentro de su propuesta una red inalámbrica WLAN necesaria para la arquitectura centralizada, un switch/controlador que incluya una CONTROLADORA PARA PUNTOS DE ACCESO TIPO 1, el cual administrará, monitoreará, controlará y validará la operación de la red inalámbrica, e incluirá todos los componentes de la instalación de la red cableada.

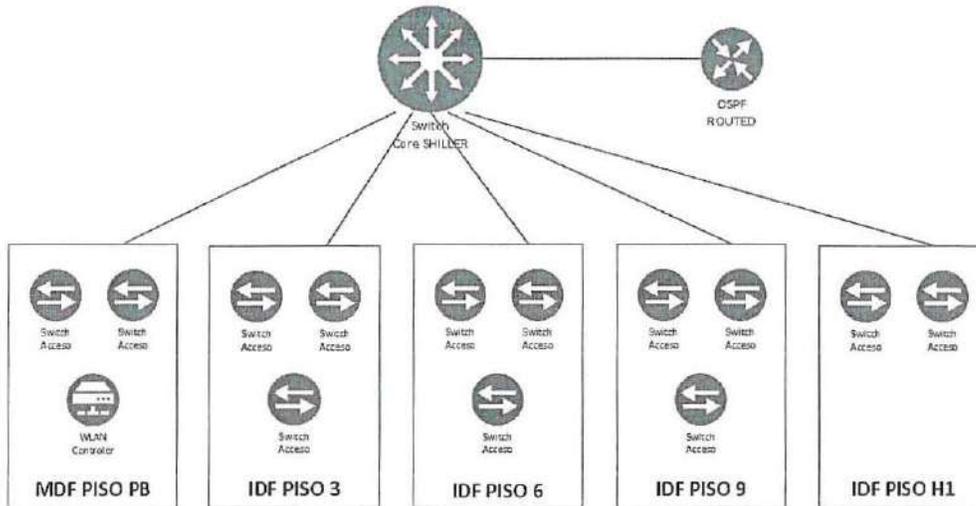
**B DRIVE IT** presenta dentro de su propuesta: el equipamiento, instalación y administración del servicio ofertado, y considerar el equipamiento de la **Tabla 2** del presente anexo.

**Tabla 4.** Diagramas Conceptuales de red:

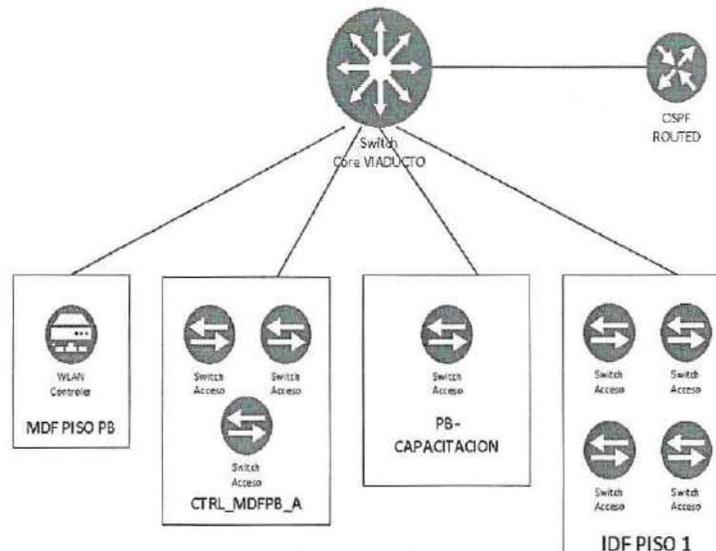


Red del Edificio de Presidente Masaryk

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"



Red del Edificio de Schiller



Red del Edificio de Viaducto

**B DRIVE IT** incluye en su propuesta los equipos Centrales (CORE TIPO 2 requiriendo CORE 5G), y los equipos de acceso cubrirán las características señaladas en el presente anexo.

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

## Red Inalámbrica

**B DRIVE IT** contempla en su propuesta al inicio de la prestación del servicio 100 Access Point e incrementará conforme a las necesidades del servicio hasta 338 Access Point (PUNTO DE ACCESO PARA INTERIORES TIPO 1), debiendo considerar la entrada a la Red LAN Institucional

Por este motivo, se requiere de un servicio centralizado que controle la función, operación y seguridad en la red inalámbrica (CONTROLADORA PARA PUNTOS DE ACCESO TIPO 1). Este servicio, utilizará las mismas ubicaciones de cobertura existentes, debiendo reforzar cuando sea necesario la cobertura.

**B DRIVE IT** contempla en su propuesta, incluir un mayor grado de seguridad de los APs para una operación en modo centralizado.

### 2.1.1 Funcionalidades de los equipos que incluye el servicio

**B DRIVE IT** considera en su propuesta técnica que los equipos independientemente si son para el Núcleo CORE TIPO 2 o CORE 5G de la red o el Acceso (SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA), cuenten con las siguientes características mínimas:

- *Arquitectura no-bloqueable:* Necesaria para soportar aplicaciones de tiempo real, tales como, la voz y el video que requieren obligatoriamente de esta característica de arquitectura interna que le permite manejar todos los puertos de red al 100% de su capacidad sin pérdida de paquetes.
- *Alta Disponibilidad:* Poder tener una disponibilidad de 99.999% para el Núcleo de la Red (CORE TIPO 2 requiriendo CORE 5G) y 99.99% para el Acceso (SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA), para lo cual todos los sistemas proveerán mecanismos redundantes, tales como, procesamiento y control, fuentes de poder, ventiladores y sistema operativo en los equipos para el Núcleo (CORE TIPO 2 requiriendo CORE 5G), y por lo menos una fuente de poder y un sistema operativo para los equipos de Acceso (SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA).
- *Calidad de Servicio:* Para poder diferenciar y tratar de manera adecuada todas las aplicaciones que corren en la red, todos los equipos propuestos soportarán las mismas características técnicas y así proveer Calidad de Servicio.
- *Altos niveles Seguridad:* Todas las unidades propuestas contarán con sistemas de seguridad de alto nivel, tales como, protección contra ataques de Negación de Servicio, Seguridad Avanzada para el Protocolo IP, monitoreo de flujos de IP en todos los puertos de red de los equipos, Capacidades para el despliegue de sistemas de control de acceso de red, así como, el soporte para sistemas de autenticación de usuario. Los equipos contarán con un motor de seguridad que les permita reaccionar ante amenazas de seguridad, ataques, o comportamientos maliciosos e iniciar algún mecanismo de remediación.
- *Fácil Administración:* Todos los sistemas propuestos contarán con el mismo sistema operativo y línea de comandos. Estos aplican para todos los equipos que integrarán el núcleo de la red, así como, para los de Acceso. Adicionalmente, se requiere que, si el participante sustituye equipos que actualmente se encuentran en la red de la SECTUR, los equipos propuestos soportarán algún tipo de emulación de la línea de comandos de los equipos existentes. **B DRIVE IT** considerará proveer un Sistema de Administración de Redes compatible con los equipos propuestos, y permitir la administración, monitoreo, configuración y aprovisionamiento automatizado de los equipos de manera fácil y lógica.

Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719181 del participante UNINET S.A. DE C.V., **B DRIVE**

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

*IT S.A. DE C.V. Considera dentro de su propuesta técnica que debido a que la presente licitación solicita el remplazo del equipamiento actual por equipo nuevo, no reciclado, ni remanufacturado y deberá instalarse y puesta en punto no se considera el requerimiento "soportar algún tipo de emulación de la línea de comandos de los equipos existentes".*

719181	UNINET SA DE CV	TECNICO	2.1.1 FUNCIONALIDADES DE LOS EQUIPOS QUE INCLUYE EL SERVICIO	DICE: ADICIONALMENTE, SE REQUIERE QUE, SI EL PARTICIPANTE SUSTITUYE EQUIPOS QUE ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN EN LA RED DE LA SECTUR, LOS EQUIPOS PROPUESTOS DEBERAN SOPORTAR ALGUN TIPO DE EMULACION DE LA LINEA DE COMANDOS DE LOS EQUIPOS EXISTENTES. PREGUNTA: DADO QUE LA PRESENTE LICITACION SOLICITA EL REMPLAZO DEL EQUIPAMIENTO ACTUAL POR EQUIPO NUEVO, NO REICLADO, NI REMANUFACTURADO Y DEBERA INSTALARSE Y PUESTA EN PUNTO. SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE ELIMINAR EL REQUERIMIENTO "SOPORTAR ALGUN TIPO DE EMULACION DE LA LINEA DE COMANDOS DE LOS EQUIPOS EXISTENTES"	SE ACEPTA SU PROPUESTA
--------	-----------------	---------	---	--	------------------------

- *Red Convergente:* El servicio propuesto será capaz de soportar aplicaciones propias de una red convergente, para poder ser el medio de conducción de tráfico dedicado a datos, VoIP, video encapsulado en IP, y el tráfico proveniente de la red WLAN. Como parte de su propuesta técnica **B DRIVE IT** presenta un "Plan de Ingeniería de Tráfico" que describe la forma en cómo la red propuesta tratará cada uno de estos escenarios de tráfico, de manera eficiente y de fácil administración en la entrega de las funcionalidades, en un lapso de 10 días naturales conforme lo indique el "Administrador del contrato".

*Para obtener más detalles relacionados con el cumplimiento de este párrafo, consulte el documento titulado, PLAN DE INGENIERÍA DE TRAFICO.*

- El servicio propuesto no presentará interrupciones del servicio al funcionar en entornos con alto nivel de interferencia, contar con capacidad de exploración de interferencias (mapas de calor) proporcionadas por una radio independiente.

**B DRIVE IT** considera dentro de su propuesta, que los siguientes requisitos generales son mínimos indispensables para la prestación del servicio, por lo que estarán respaldadas mediante el soporte y manejo de protocolos y arquitecturas abiertas, debiendo considerar:

**Niveles de Redundancia para Alta Disponibilidad del Servicio**

**B DRIVE IT** considera proveer todos los niveles de redundancia necesarios para asegurar la alta disponibilidad de acuerdo a lo siguiente:

**Redundancia en Hardware**

- Redundancia en los tipos de nodos para el Núcleo (CORE TIPO 2 requiriendo CORE 5G) de la red. Los equipos propuestos contarán con:

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

- Redundancia en tarjetas procesadoras (Switch Fabric) y de control/administración.
  - Redundancia en Fuentes de Poder, que permita la agregación sobre demanda de mayor potencia, con la adición de Fuentes de acuerdo a la carga presente o agregada a la unidad. Por esta razón, se requiere de equipos que cuenten con Fuentes de Poder en arreglo N+1.
- 
- Redundancia en los tipos de nodos para el Acceso de la red. Los equipos propuestos contarán con:
    - Doble fuente de poder.
    - Redundancia en Software
  - Los equipos propuestos para el Núcleo de la red contarán para la redundancia en software con las siguientes funcionalidades:
    - Doble almacenamiento en memoria FLASH para imágenes del S.O. y archivos de configuración en la procesadora primaria.
    - Doble almacenamiento en memoria FLASH para imágenes del S.O. y archivos de configuración en la procesadora secundaria.
    - Sistema Operativo Modular compatible con la arquitectura POSIX, con procesamiento independiente para todas las tareas que controlen los diferentes algoritmos y protocolos soportados por la unidad. Cada proceso del S.O. se ejecutará independiente, para que, en caso de falla de alguno, los demás sigan operando sin interrupción. Esto extenderá no solo a fallos sino también a ataques dirigidos a un protocolo en particular.
  - Redundancia a Nivel de Acceso (SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA)
    - Los equipos requeridos para el Nivel de Acceso (SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA), son principalmente equipos de arquitectura apilable y con enlaces de alta velocidad hacia el Nivel de Núcleo (CORE TIPO 2 requiriendo CORE 5G). Por lo que contarán con funcionalidades para aprovechar por lo menos dos enlaces de alta velocidad mediante la agregación.
  - Descripción de los enlaces

Los enlaces entre los equipos de Núcleo (CORE TIPO 2 de preferencia CORE 5G) y Acceso (SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE MULTICAPA), se entregarán con conexiones de Gigabit Ethernet en Fibra Óptica.

Los enlaces hacia los usuarios de la red incluyendo equipos periféricos, se entregarán con conexiones 10/100/100BaseT.
  - Calidad de Servicio

**B DRIVE IT** en su propuesta técnica considera que: se requiere una jerarquía en donde las aplicaciones de importancia crítica sensibles a retardos, como la voz (VoIP) y la transmisión de video, se garanticen mediante la implementación de mecanismos de Calidad de Servicio. Considerando en su propuesta equipos que soporten al menos 8 niveles de QoS en Capa 2 definidos por el estándar IEEE 802.1p, que mapearán a los niveles en Capa 3 soportados por los esquemas estándar DiffServ

Las redes de la SECTUR están concebidas para tener un ambiente de red, donde varias aplicaciones vitales y servicios correrán indistintamente por los diferentes medios de transmisión.

- Los criterios para la clasificación de tráfico son los siguientes:

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

- Tráfico Explícitamente Etiquetado - (i.e. los paquetes contienen información o etiquetas que indican al equipo de red el nivel de servicio requerido)
  - MULTICAPA: 802.1p - De acuerdo del estándar de la evolución de Ethernet que añade distintos campos, entre ellos tres bits de prioridad, lo que permite formar una diferenciación con 8 niveles de prioridad. Operando en Capa 2.
  - Capa 3: ToS y DiffServ – ToS (Tipo de Servicio) Que dentro del paquete IP (Capa 3), que junto con la definición del estándar DiffServ, en donde se especifica la calidad de servicio requerida.
  - Tráfico implícitamente marcado, tráfico que no contiene información de QoS pero que serán inferida por el equipamiento de red.
  - Capa 1: Por puerto físico origen.
  - Capa 2: Por dirección MAC origen o destino – De la misma manera que en el rubro anterior, la dirección física de capa 2 puede proporcionar el parámetro de clasificación de tráfico.
  - Capa 3: Por dirección IP origen o destino – La dirección IP será parámetro suficiente para su clasificación por parte de los equipos de red.
  - Capa 4: Por socket UDP o TCP – Análisis de los paquetes a mayor profundidad, ya que pudiera ser tráfico crítico o sin importancia y demandante en cuanto a ancho de banda, para lo cual, el socket UDP o TCP proporcionarán la información de la naturaleza del tráfico para su clasificación y tratada así por parte del equipamiento de red.
- Administración

**B DRIVE IT** considerará que los equipos propuestos serán administrados por varias vías, mismas que se describen a continuación:

- CLI, Línea de Comandos:
  - La línea de comandos (command line interface), los comandos y el lenguaje serán consistentes en todos los equipos de red, presentados de una manera estructurada y amigable, además de contar con ayudas para terminación de comandos y posibles parámetros.
  - De manera adicional, los equipos propuestos soportarán una manera de emular la línea de comandos de los equipos actualmente instalados con excepción de los encontrados en menor cantidad en la red.
  - La línea de comandos será accedida directamente mediante puerto serial, Telnet o Secure Shell para conexiones remotas seguras.
- Interface Web:

Los equipos también contarán con acceso mediante una interfaz Web para su administración, monitoreo y configuración de manera gráfica y remota, además de contar con el soporte para http o https.
- Sistema de Administración de Redes

Esta podrá ser instalada en un servidor Windows XP, Vista W7, Solaris o Linux. Además de correr como una plataforma independiente y contar con herramientas para:

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719178 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera dentro de su propuesta técnica que el sistema de administración sea con equipos de uso específico o sobre sistemas operativos actuales, esto debido a que algunos de los sistemas operativos mencionados ya se encuentran en fin de soporte.*

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

719178	UNINET SA DE CV	TECNICO	2.1 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE RED	DICE: ESTA DEBERA PODER SER INSTALADA EN UN SERVIDOR WINDOWS XP, VISTA W7, SOLARIS O LINUX. PREGUNTA: ¿SE LE SOLICITA A LA CONVOCANTE QUE EL SISTEMA DE ADMINISTRACION SEA CON EQUIPOS DE USO ESPECIFICO O SOBRE SISTEMAS OPERATIVOS ACTUALES, ESTO DEBIDO A QUE ALGUNOS DE LOS	SE ACEPTA SU PROPUESTA.
				SISTEMAS OPERATIVOS MENCIONADOS YA SE ENCUENTRAN EN FIN DE SOPORTE?	

Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719182 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera dentro de su propuesta técnica el sistema operativo recomendado por el fabricante de la solución propuesta y permitirá una correcta instalación y puesta a punto.

719182	UNINET SA DE CV	TECNICO	2.1.1 FUNCIONALIDADES DE LOS EQUIPOS QUE INCLUYE EL SERVICIO	DICE: SISTEMA DE ADMINISTRACION DE REDES ESTA DEBERA PODER SER INSTALADA EN UN SERVIDOR WINDOWS XP, VISTA W7, SOLARIS O LINUX... PREGUNTA: TODA VEZ QUE LOS SISTEMAS OPERATIVOS MENCIONADOS SE ENCUENTRAN FUERA DE SOPORTE CONTRAPONIENDOSE AL REQUERIMIENTO DE CONTAR LICENCIAMIENTO Y SOPORTE DIRECTAMENTE CON EL FABRICANTE Y DADO QUE LA PRESENTE LICITACION SOLICITA EL REMPLAZO DEL EQUIPAMIENTO ACTUAL POR EQUIPO NUEVO, NO RECICLADO, NI REMANUFACTURADO Y DEBERA INSTALARSE Y PUESTA EN PUNTO. SE SOLICITA A LA CONVOCANTE PERMITIR A CADA LICITANTE PROPONER EL SISTEMA OPERATIVO RECOMENDADO POR EL FABRICANTE DE LA SOLUCION PROPUESTA Y QUE PERMITA UNA CORRECTA INSTALACION Y PUESTA A	SE ACEPTA SU PROPUESTA
				PUNTO", ¿SE ACEPTA NUESTRA PROPUESTA?	

- *Administración e Inventario de dispositivos:* Describirá los dispositivos y generar una base de datos central de los mismos. Los dispositivos serán monitoreados continuamente para mantener actualizada la información.
- *Administrador de Configuraciones:* Que posibilite la actualización automatizada y sencilla de sistemas operativos de los equipos, que contenga un directorio local con las distintas versiones utilizadas, que archive las configuraciones de los dispositivos de red periódicamente, lo anterior, con el fin de contar con un respaldo actualizado de manera automática que automatice la descarga de nuevas versiones del sistema operativo.

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

- *Administrador de Alarmas:* Administrará las alarmas generadas por los equipos, que cuente con una lista de alarmas previamente configuradas que reflejan los eventos más comunes, que puedan configurarse alarmas personalizadas para eventos específicos con sus respectivos umbrales para cubrir necesidades específicas. Además, generará una bitácora de los eventos, registrando parámetros particulares como hora, criticidad, etc., y manejar un código de colores para una eficiente revisión. Las alarmas también pueden provocar respuestas automáticamente como envío de correos electrónicos, alarmas sonoras, o ejecución de un script para su ejecución en los equipos de la red.
- *Sesiones de Administración Remota:* Desde esta herramienta se abrirán sesiones de telnet, SSH o web. Adicionalmente, la plataforma de administración de red permitirá la invocación de una sesión de administración remota mediante un navegador web.
- *Gestor de Scripts de Configuración:* Se contará con un editor de scripts de configuración, y desde esta plataforma de administración desplegará hacia los equipos de la red y programar o disparar su ejecución.
- *Presentación Gráfica:* La plataforma presentará gráficamente imágenes de los equipos y sus componentes, como módulos de interfaz, tarjetas centrales, fuentes de poder, ventiladores, puertos físicos, etc. Al seleccionar los distintos elementos, se presentará información y estado de los mismos. Adicionalmente, se generará una representación topológica de la red física.
- *Generador de Reportes:* Mismo que generará reportes, como: listados de vlan's, historiales de alarmas, errores de transmisión, etc. Estos reportes podrán ser presentados de manera gráfica, en tablas, o exportados en distintos formatos para su uso en otras aplicaciones.
- *Estadísticas en Tiempo Real:* Contará con un sistema que genere histogramas que reflejen estadísticas en tiempo real, sobre puertos y dispositivos que muestren la utilización de los mismos.
- *Visualizador de Topología de Red:* Servicio que muestre de manera gráfica la topología de la red, en la que se puedan identificar las VLANs configuradas en la red, mostrando los puertos, enlaces y dispositivos de la VLAN seleccionada en el visualizador.

**B DRIVE IT** considera en su propuesta que el Sistema de Administración de Redes deba ser repositorio de TRAPS vía SNMP; administrar la red LAN y la red WLAN vía SNMP. Adicionalmente, podrá monitorear cualquier dispositivo compatible con MIB II.

**B DRIVE IT** considera en su propuesta que el Sistema de Administración de Redes pueda actuar como syslog server, para almacenar los event logs de todos los dispositivos que apunten al servidor de administración.

El Sistema soportará los protocolos RMON, SNMPv1/v2 y SNMPv3. Vía RMON se graficarán tasas de errores de tx, errores de rx, errores de fragmentación, errores de colisión o CRC.

- El ahorro de energía se contemplará:

Ahorro de energía en los equipos tipo chasis con fuentes en arreglo N+1, para garantizar consumo de energía sobre demanda. Los equipos de Núcleo (Core), contarán con algún mecanismo de hibernación que se active cuando no haya tráfico en algún puerto de red. Al detectar tráfico, los puertos se activarán de manera automática e imperceptible por los usuarios y aplicaciones.

### 2.1.2 Características Técnicas

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

**EQUIPOS A NIVEL DE NÚCLEO DE LA RED (CORE TIPO 2 REQUIRIENDO CORE 5G)**

**ARQUITECTURA Y CAPACIDADES:**

- Equipo modular de al menos cuatro ranuras para interfaces de servicio.
- Contarán con desempeño de al menos 1.9 Tbps de conmutación.
- Soportarán una capacidad de reenvío de paquetes de al menos 1400 Mpps.
- Ofrecerá al menos 250 Gbps por ranura.
- Arquitectura sin bloqueos (Non-blocking)
- Soporte de interfaces 1, 10 GE.
- Soporte de tarjetas de procesamiento redundantes.
- Soporte de fuentes de poder y ventiladores redundantes.
- Soportar protocolos de enrutamiento RIP, OSPF, BGP, ruteo estático, en sus versiones más recientes estables liberadas, tanto en IPv4 como en IPv6.
- Soporte de al menos 512 mil direcciones MAC.
- Soporte de 4 mil VLANs

**FUNCIONALIDADES:**

- Opere con protocolos IPv4/IPv6.
- Soporte de IGMP v2/v3 y IGMP v2/v3 Snooping.
- Soporte de PIM-DM, PIM-SM y PIM-SSM.
- Capacidad instalada de VRRP o HSRP.
- Administración por Interfaz de línea de comandos (CLI), SNMP v2/v3.
- Soporte incluido de sFlow o similar.
- Soporte de múltiples niveles de privilegios de acceso por consola para administrador.
- Soporte de ACLs por puerto, en capas 2, 3 y 4.
- Soporte de Port Mirroring.
- Soporte encapsulamiento de VLANs Q-in-Q.
- Soporte de calidad de servicio (QoS) incluyendo:
  - Clasificación de tráfico en capas 2, 3 y 4.
  - Temperatura de operación de 0 a 40 °C.

**SEGURIDAD:**

- Soporte de autenticación 802.1X, dirección MAC y Portal.
- Soporte de RADIUS.
- Soportar defensa contra ataques de DoS.
- ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO
- Soporte de SNMP v1, v2c y v3.
- Soporte de servidor externo de NTP.
- Soporte de gestión a través de línea de comando (CLI) o vía web.
- Soporte de administración por puerto de consola, Telnet y SSH
- Soporte de FTP y TFTP
- Soporte de registros de operaciones de usuarios.

**EQUIPOS SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE CAPA 2**

**ARQUITECTURA Y CAPACIDADES**

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

- Estarán equipado con 48 puertos 10/100/1000 BaseT.
- Contarán con desempeño de al menos 250 Gbps de conmutación.
- Soportarán una capacidad de reenvío de paquetes de al menos 130 Mpps.
- Soporte de 48 puertos PoE de manera simultánea.
- Soporte al menos cuatro puertos SFP compartidos
- Soporte protocolos de enrutamiento RIP y ruteo estático.
- Soporte de al menos 8 mil direcciones MAC.
- Soporte de 4 mil VLANs
- Soporte de apilamiento o Stacking de 8 unidades, con velocidad de al menos 40 Gbps.

**FUNCIONALIDADES**

- Opere con protocolos IPv4/IPv6.
- Soporte de IGMP v2/v3 e IGMP v2/v3 Snooping.
- Soporte de PIM-SM y PIM-SSM.
- Capacidad instalada de VRRP o HSRP.
- Administración por Interfaz de línea de comandos (CLI), SNMP v2/v3.
- Soporte incluido de sFlow o similar.
- Soporte de múltiples niveles de privilegios de acceso por consola para administrador.
- Soporte de ACLs por puerto, en capas 2.
- Soporte de Port Mirror.
- Soporte de calidad de servicio (QoS) incluyendo:
  - Clasificación de tráfico en capa 2.
  - Soporte de ITU-Y.1731, y 802.1ag para detección de fallas.
  - Temperatura de operación de 0 a 40 °C.

**SEGURIDAD**

- Soporte de autenticación 802.1X, dirección MAC y Portal.
- Soporte de RADIUS.
- Soportar defensa contra ataques de DoS.

**ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO**

- Soporte de SNMP v1, v2c y v3.
- Soporte de servidor externo de NTP.
- Soporte de gestión a través de línea de comando (CLI) o vía web.
- Soporte de administración por puerto de consola, Telnet y SSH
- Soporte de FTP o TFTP
- Soporte de registros de operaciones de usuarios.

**2.1.3 Normas, Estándares y Protocolos**

**Normas, Estándares y Protocolos para todos los Switches:**

- IEEE 802.1D Media Access Control (MAC) Bridges
- IEEE 802.1p Virtual Bridged Local Area Networks
- IEEE 802.1Q Virtual Bridged Local Area Networks
- IEEE 802.1ad Provider Bridges
- IEEE Std 802.3ab 1000BASE-T specification
- IEEE Std 802.3ad Aggregation of Multiple Link Segments

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

- IEEE Std 802.3ae 10GE
- IEEE Std 802.3z Gigabit Ethernet Standard
- IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management
- IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol
- IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
- IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol
- IEEE 802.1X Port based network access control protocol
- IEC 60950-1
- UL 60950-1
- CSA C22.2 No 60950-1

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EL SERVICIO WLAN.**

**Equipo CONTROLADORA PARA PUNTOS DE ACCESO TIPO 1**

La controladora hace las funciones de control centralizado, sin embargo, el tráfico de los usuarios no pasará por la controladora.

**CAPACIDADES**

- Soportar al menos 245 Puntos de Acceso.
- Soportarán la gestión de al menos 4,000 usuarios conectados.
- Desempeño del dispositivo de al menos 3.6 Gbps
- Contarán con al menos 4 puertos 10/100/1000 Base-T y 2 x USB Port.
- Contarán con un puerto de consola del tipo RJ-45
- Soportar al menos 16 SSID o VNS.
- Soportar al menos 30 SSID o VNS, para Masaryk

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719184 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica que la cantidad de SSID configurados sea de máximo 16, garantizando la operación de los puntos de acceso y que el procesamiento de los mismos sea el óptimo.*

719184	UNINET SA DE CV	TECNICO	2.1.2 CARACTERISTICAS TECNICAS	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE EL SERVICIO WLAN. DICE: SOPORTAR AL MENOS 30 SSID O VNS, PARA MAZARYK SOLICITUD: SE LE SUGIERE A LA CONVOCANTE QUE LA CANTIDAD DE SSID CONFIGURADOS SEA DE MAXIMO 16, CON ESTO	ES CORRECTA SU APRECIACION
				GARANTIZA LA OPERACION DE LOS PUNTOS DE ACCESO Y QUE EL PROCESAMIENTO DE LOS MISMOS SEA EL OPTIMO.	

**FUNCIONALIDADES**

- Manejará los estándares 802.11 a/b/g/n/ac.
- Soportar balanceo de carga entre las diferentes redes.
- Soporte de un portal básico para autenticación.
- Soportar asignación dinámica de canales para optimizar la cobertura y desempeño.
- Soporte de detección, y capacidad de evitar, interferencia mediante la re-calibración de la red

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

- Soportarán los siguientes métodos de autenticación: 802.1x, MAC, Portal Web.
- Contarán con tecnología para el control dinámico de la radio frecuencia (RF) y reaccionar automáticamente ante eventos de ruido e interferencia.
- Contarán con un tablero centralizado de estado de la red inalámbrica.
- Soporte de calidad de servicio QoS.
- Contará con políticas diferenciadas por SSID.

**SEGURIDAD**

- Soportar los siguientes métodos de autenticación: WEP, WPA/WPA2-PSK, WPA/WPA2 con 802.1x, WPA/WPA2.
- Soporte de RADIUS.
- Soporte de EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-SIM, EAP-FAST, PEAP
- Soporte para detección y prevención de intrusiones de nueva generación estable.

**ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO**

- Soporte de SNMPv1/v2/v3
- Soporte de CLI e interfaz gráfica.

**Equipo PUNTOS DE ACCESO TIPO 1**

Son equipos con desempeño para cubrir escenarios típicos de oficinas o espacios con menos de 30 usuarios concurrentes.

**CAPACIDADES**

- Soporte de 802.11a/b/g/n/ac.
- Soporte de MIMO de al menos 4x4
- Soportar al menos 16 SSID.
- Soportar alimentación PoE o PoE +.
- Podrán operar en la banda de 2.4 GHz y en la banda de 5.0 GHz.
- Soportar dos puertos GE BaseT 10/100/1000.

**FUNCIONALIDADES**

- Contar con mecanismos de optimización de la interfaz aire, para mejorar la experiencia de los usuarios.

**SEGURIDAD**

- Soportar los siguientes métodos de autenticación: WPA, WPA2 (AES), 802.11i, 802.1x, IPSec, IKEv2, PKCS #10, X 509 DER / PKCS #12, SSL, WPA/WPA2 Empresarial.
- Soporte para detección y prevención de intrusiones de nueva generación estable.

**ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO**

- Soporte de gestión a través de línea de comando (CLI) o vía web.

**Normas, Estándares y Protocolos para la controladora y los Puntos de Acceso:**

- Exclusivo para Puntos de acceso: IEEE 802.11a, 802.11ac, 802.11b, 802.11g, 802.11n.
- IEEE 802.11a, 802.11ac, 802.11b, 802.11e, 802.11g, 802.11i, 802.11n para la controladora
- UL 60950-1 para la controladora

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

- FCC Part 15 para la controladora
- EN 55022 para la controladora
- CISPR 24 para la controladora

#### **2.1.4 Manuales y Documentación**

**B DRIVE IT** incluirá como parte de su propuesta, copia de los certificados de dos ingenieros calificados en telecomunicación o área a fin para implementar y soportar el servicio ofertada.

#### **2.2 Servicio de Seguridad Perimetral**

El servicio incluirá como mínimo los elementos de hardware, software y funcionalidades requeridas en el presente anexo técnico. Como referencia y para garantizar la operación del servicio de seguridad de red, **B DRIVE IT** oferta en su propuesta, servicios en donde el fabricante esté altamente reconocido conforme al estudio de tecnología de la información denominado cuadrante de Gartner.

**B DRIVE IT** dentro de su propuesta técnica integrará carta membretada del fabricante, con firma autógrafa por un representante de venta donde se autorice al Licitante la distribución y/o comercialización de los equipos utilizados para cubrir el servicio de seguridad perimetral.

##### **2.2.1 Servicio de Firewall/IPS/Filtrado de Contenido.**

**B DRIVE IT** incluye en su propuesta, el Licenciamiento del Hardware y Software necesario, para proporcionar de inicio, la totalidad de Servicios de Seguridad con funcionalidades asociadas de IPS, Filtrado de Contenido WEB que se requieran, conforme a los perfiles y cantidades indicadas para cada tipo de Firewall. Además, soportará configuraciones en alta disponibilidad sólo para el sitio de Masaryk.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719626 del participante B DRIVE IT S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica una configuración de firewall/IPS en alta disponibilidad activo-pasivo.*

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

719626	B DRIVE IT SA DE CV	TECNICO	2.2.1 SERVICIO DE FIREWALL/IPS/FILTRADO DE CONTENIDO.	<p>DICE: EL LICITANTE DEBERA INCLUIR EN SU PROPUESTA, EL LICENCIAMIENTO DEL HARDWARE Y SOFTWARE NECESARIO, PARA PROPORCIONAR DE INICIO, LA TOTALIDAD DE SERVICIOS DE SEGURIDAD CON FUNCIONALIDADES ASOCIADAS DE IPS, FILTRADO DE CONTENIDO WEB QUE SE REQUIERAN, CONFORME A LOS PERFILES Y CANTIDADES INDICADAS PARA CADA TIPO DE FIREWALL. ADEMÁS, DEBERA SOPORTAR CONFIGURACIONES EN ALTA DISPONIBILIDAD SOLO PARA EL SITIO DE MASARYK.</p> <p>PREGUNTA: SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE INDICAR SI ES CORRECTO ENTENDER QUE REQUIERE UNA CONFIGURACION DE FIREWALL/IPS EN ALTA DISPONIBILIDAD ACTIVO-PASIVO. FAVOR DE PRONUNCIARSE AL RESPECTO.</p>	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	---------------------	---------	---	--	----------------------------

**2.2.1.1 Funcionalidades de los equipos**

**I. Control de políticas**

- Permite a los usuarios configurar políticas de seguridad en función del tiempo, usuario / grupo de usuarios / grupo de seguridad, protocolo de capa de aplicación, ubicación geográfica, dirección IP, puerto, grupo de nombre de dominio, categoría de URL, tipo de acceso.
- Son capaces de manejar protocolos tales como RADIUS o KERBEROS.

**II. Enrutamiento**

- Admite rutas estáticas, enrutamiento basado en políticas y protocolos de enrutamiento dinámicos como OSPF, BGP en sus últimas versiones estables.
- El enrutamiento basado en políticas admite las siguientes condiciones coincidentes: dirección IP de origen, dirección IP de destino, tipo de servicio, tipo de aplicación, usuario / grupo de usuarios / grupo de seguridad, interfaz de entrada y prioridad DSCP.
- Opere con protocolos IPv4/IPv6.

**III. Protocolos Avanzados de VPN**

- Especificaciones IKE
  - Versión 1, Versión 2
  - Modo de Negociación: Automático, Main, Aggressive
  - Encriptación: AES-256, AES-128, 3DES, DES
  - Autenticación: vía clave compartida o por certificado
  - Integridad Hash: SHA2-512, SHA2-384, SHA2-256, SHA1, MD5.
  - Grupo DH: 1,2,5,14,15,16,18,19,20,21
- Especificaciones IPSec:
  - Modo de encapsulación: Transport, Tunnel

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

- ii. Protocolo de seguridad: ESP, AH
- iii. ESP Encriptación: AES-GCM-128, AES-GCM-256, AES-256, AES-128, 3DES, DES
- iv. ESP Autenticación: DES, 3DES, AES-GCM-128, AES-GCM-256.
- c) GRE
- d) VPN SSL

i. Portal Web para acceso a servicios basados en HTTP y HTTPS a través de formas predefinidas y formas libres de URL.

ii. Plataformas soportadas con cliente:

- a. Android
- b. Mac OS X
- c. Windows

**IV. Identificación de aplicaciones**

- a) El servicio identificará, categorizar, controlar y visualizar el tráfico de más de 7000 aplicaciones de manera granular por usuario, grupos de usuarios y horarios.
- b) El servicio permitirá la identificación de la aplicación la cual serán independiente del puerto y protocolo hacia el cual esté direccionado dicho tráfico.

**V. Control de tráfico**

- a). El servicio admitirá políticas de control de tráfico basadas en el protocolo de la capa de aplicación, incluida la configuración del ancho de banda máximo, el ancho de banda garantizado y la prioridad del tráfico del protocolo.
- b). El servicio admitirá garantía de ancho de banda basada en usuarios y direcciones IP.
- c). El servicio admitirá el tráfico basado en la ubicación geográfica y el análisis de amenazas.

**VI. Gestión de políticas**

- a). El servicio admitirá el filtrado de URL.
- b). El servicio será compatible con SafeSearch para filtrar el contenido no saludable devuelto por los motores de búsqueda como Google.
- d). El servicio proporcionará las reglas de firewall que tengan vigencia con base a fechas (incluyendo día, mes y año).

**VII. NAT**

- a). El servicio admitirá funciones NAT completas.
- b). El servicio hará traslación de direcciones estáticas, uno a uno. Hacer traslación de direcciones dinámico, muchos a uno.

**VIII. Prevención de intrusiones y antivirus.**

- a). El servicio admitirá la personalización de plantillas de políticas de prevención de intrusiones basadas en escenarios.
- b). El servicio admitirá el filtrado basado en nombres de dominio malintencionados para bloquear C & C.
- c). El servicio admitirá antivirus para protocolos como HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMAP.
- d). El servicio soportará de detección y bloqueo de ataques.

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

- e) El servicio contará con la funcionalidad de detección de anomalías y evasiones (AET - Técnicas Avanzadas de evasión) validadas como mínimo por NSS Labs
- f) El servicio contará con la capacidad de identificar como mínimo 800 millones de técnicas avanzadas de evasión *Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719627 del participante B DRIVE IT S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica que este punto será cubierto con modelos de aprendizaje automático para detectar una amplia gama de técnicas avanzadas de evasión.*

719627	B DRIVE IT SA DE CV	TECNICO	2.2.1.1 FUNCIONALIDADES DE LOS EQUIPOS	DICE: EL SERVICIO DEBERA CONTAR CON LA CAPACIDAD DE IDENTIFICAR COMO MINIMO 800 MILLONES DE TECNICAS AVANZADAS DE EVASION  PREGUNTA: SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE INDICAR SI ES CORRECTO ENTENDER QUE ESTE PUNTO PUEDE SER CUBIERTO CON MODELOS DE APRENDIZAJE AUTOMATICO PARA DETECTAR UNA AMPLIA GAMA DE TECNICAS AVANZADAS DE EVASION. FAVOR DE PRONUNCIARSE AL RESPETO.	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	---------------------	---------	---	--	----------------------------

**IX. Protección de seguridad de tráfico cifrado.**

- a) El servicio descifrará el tráfico HTTPS, POP3S, SMTPS e IMAPS y realiza filtrado de datos, auditoría y protección de seguridad en el tráfico descifrado.
- b) El servicio descifrará el tráfico y lo refleja en dispositivos de terceros para auditoría y detección de seguridad.

**X. Gestión Centralizada.**

- a) El servicio admitirá la actualización mediante una unidad flash USB para reducir los costos de O & M.
- b) El servicio soportará los protocolos SNMP, SNMPv2c o SNMPv3  
*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719628 del participante B DRIVE IT S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica que la consola central estará basada en web.*

719628	B DRIVE IT SA DE CV	TECNICO	2.2.1.1 FUNCIONALIDADES DE LOS EQUIPOS	DICE: X. GESTION CENTRALIZADA.  PREGUNTA: SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE INDICAR SI ES CORRECTO ENTENDER QUE LA CONSOLA CENTRAL PUEDE ESTAR BASADA EN WEB. FAVOR DE PRONUNCIARSE AL RESPETO.	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	---------------------	---------	---	---	----------------------------

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719629 del participante B DRIVE IT S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica que las actualizaciones se realicen de manera automática y continua, sin necesidad de intervención manual y se monitoreara para asegurarse las actualizaciones sean exitosas.*

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

719629	B DRIVE IT SA DE CV	TECNICO	2.2.1.1 FUNCIONALIDADES DE LOS EQUIPOS	DICE: A) EL SERVICIO DEBERA ADMITIR LA ACTUALIZACION MEDIANTE UNA UNIDAD FLASH USB PARA REDUCIR LOS COSTOS DE O & M.  PREGUNTA: SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE ACEPTAR QUE LAS ACTUALIZACIONES SE REALICEN DE MANERA AUTOMATICA Y CONTINUA, SIN NECESIDAD DE INTERVENCION MANUAL. FAVOR DE PRONUNCIARSE AL RESPECTO.	ES CORRECTO PERO DEBE MONITOREARSE ASEGURANDOSE QUE SEA EXITOSA
--------	---------------------	---------	---	---	---

**XI. Selección de enlace ascendente inteligente**

- a) El servicio seleccionará de forma inteligente los enlaces del operador en función de las direcciones IP de destino, admitiendo la configuración de la interfaz activa / en espera y el equilibrio de carga por porcentaje
- b) El servicio soportará QoS basada en colas inteligentes.
- c) El servicio contará con conceptos de Alta Disponibilidad y Balanceo de Enlaces, y no tendrá restricciones con respecto a la tecnología usada en la misma
- d) El servicio contará con mínimo 2 métodos de balanceo, tipo RTT y Ratio
- e) El servicio contará con conceptos de QoS (Calidad de Servicio) integrados al ambiente de SD-WAN
- f) El servicio contará con conceptos de priorización y clasificación de tráfico integrados al ambiente de SD-WAN
- g) El servicio contará con la capacidad de creación de gateways tanto standalone, así como en cluster, e insertarlos en el ambiente de SD-WAN

**XII. IPS**

- a) El servicio proveerá control de acceso e inspección profunda del tráfico.
- b) El servicio será capaz de detectar técnicas de evasión (Fragmentación de paquetes, segmentación TCP, etc).
- c) El servicio será capaz de reducir el número de falsos positivos.
- d) El servicio será capaz de realizar análisis de protocolos.
- e) El servicio será capaz de realizar la detección de anomalías estadísticas. (Ej. Basado en la secuencia de los eventos).
- f) El servicio será capaz de almacenar la captura de los paquetes para análisis posterior.

**XIII. Filtrado de Contenido.**

- a) **B DRIVE IT** revisará que los accesos de los usuarios sean comparados con listas o categorías de URL.
- b) El servicio será capaz de notificar al usuario por mensaje en el navegador.
- c) El servicio será capaz de configurar la opción de PROXY HTTP, permitiendo declarar el PROXY HTTP dentro del EndPoint y será capaz de configurar la opción de PROXY HTTP de forma transparente y mediante PROXY explícito
- d) La categorización de URL será capaz de funcionar en IPv4.

**2.2.1.2 Características Técnicas**

Las funcionalidades y características a continuación descritas aplican para cada uno de los Firewall requeridos para los inmuebles de Viaducto (1), Schiller (1) y Masaryk (2).

**Tabla 5.- Requisitos de características técnicas**

INDICADOR	REQUISITO DE CARACTERÍSTICA TÉCNICA
NGFW/NGIPS Throughput	4 GBPS

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

Max firewall throughput	38 GBPS
Max concurrent connections	14 millones
Max concurrent IPsec VPNs	28,000
VLAN's	Ilimitadas
IPsec VPN AES-GCM	24 kbps
TLS 1.2 inspection	1.25 Mbps
Max inspection throughput	6Gbps
Threat Prevention Throughput	3 Gbps
New TCP connections	298,500
Interfaces Ethernet	1 x 2.5 Gbps Ethernet RJ45 8 x 1 Gbps Ethernet RJ45 4 x 10 Gbps Ethernet SFP+
Conectores	2 x USB 1 x serial console RJ45 2 x DC power in

### 2.2.1.3 Manuales y Documentación

**B DRIVE IT** dentro de su propuesta técnica, integrará carta membretada del fabricante, con firma autógrafa por un representante de venta donde se autorice al Licitante la distribución y/o comercialización de los equipos utilizados para cubrir el servicio de **seguridad perimetral**.

**B DRIVE IT** incluirá para el servicio de Firewall, al menos copia de las certificaciones en ciberseguridad de dos ingenieros calificados para implementar y soportar el servicio.

### 2.2.1.3 Funcionalidades de los equipos

**B DRIVE IT** considerará que para prestar el servicio tiene que proporcionar el equipamiento necesario, así como, la instalación, configuración, puesta en marcha, y el mantenimiento de los mismos durante la vigencia del contrato, en el entendido de que todos los equipos o equipo requeridos formarán parte del servicio ofrecido por parte de **B DRIVE IT** y que la convocante no adquirirá ninguno de los mismos.

### 2.2.1.4 Características Técnicas del servicio

Funciones sobre las cuales trabajará el servicio:

- Filtrado de Anti-Spam en correo.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719630 del participante B DRIVE IT S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica que las características descritas en el punto 2.2.1.4 características técnicas del servicio estarán embebidas en la solución de seguridad perimetral.*

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

719630	B DRIVE IT SA DE CV	TECNICO	2.2.1.4 CARACTERISTICAS TECNICAS DEL SERVICIO	<p>DICE: 2.2.1.4 CARACTERISTICAS TECNICAS DEL SERVICIO FUNCIONES SOBRE LAS CUALES DEBE TRABAJAR EL SERVICIO: - FILTRADO DE ANTI-SPAM EN CORREO.</p> <p>PREGUNTA: SE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE INDICAR SI ES CORRECTO ENTENDER QUE LAS CARACTERISTICAS DESCRITAS EN EL PUNTO 2.2.1.4 CARACTERISTICAS TECNICAS DEL SERVICIO DEBERAN ESTAR EMBEBIDAS EN LA SOLUCION DE</p>	ES CORRECTA SU APRECIACION
				<p>SEGURIDAD PERIMETRAL, FAVOR DE PRONUNCIARSE AL RESPECTO.</p>	

- Hacer reglas por IP, dominio, usuarios y extensión de anexos o cualquier cadena de texto en un mensaje de correo.
- Reglas basadas en formato MIME.
- Reglas basadas en listas de bloqueo o de no-bloqueo, por IP, dominio, o remitente.
- Creación de cuarentenas o carpetas de auditoría de correo con base a reglas del Antispam de correo. Mismas que serán reciclables a intervalos de tiempo determinado por la SECTUR.
- Creación de listas negras o blancas independientes por usuario, accesibles por los mismos vía Web.
- Creación de políticas a nivel global por grupos o por usuario.
- Envío de mensajes de aviso de correo en cuarentena, personalizado a los usuarios, donde éstos puedan decidir qué hacer con su propia cuarentena.
- Sistema de respaldo de configuración del servicio.
- Protección anti-relay para correo de entrada o de salida.
- Sistema de revisión de mensajes en cuarentena basada en queries, por remitente, asunto, destinatario o IP, para su consulta, que permita revisar adjuntos y cuerpos de mensaje, en formato texto y html.
- Sistema de revisión de log's de entrada y salida de tráfico de correo que permita realizar búsqueda de palabras, para su rápida consulta.
- Sistema de análisis de correo no entregado temporalmente o en cola de salida.
- Sistema de análisis de tipos de archivos para uso y creación de formatos MIME.
- Sistema de calificación de spam, que permita determinar qué calificación corresponde al correo malicioso y cuál al correo legítimo.
- Administración vía Web con manejo de contraseñas que puedan determinar el nivel o jerarquía de acceso para administración y/o consulta para diversos tipos de usuarios.

**2.2.2.4 Manuales y Documentación**

**B DRIVE IT, S.A. DE C.V., R.F.C. BDI161222Q43,**  
Av. Insurgentes Sur 1458, Piso 21, Col. Actipan, Demarcación Territorial Benito Juárez, CP 03230 Ciudad de México.  
Tel.: 55 5680 8203, Correo electrónico: contacto@b-drive.com.mx

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

Incluirá para el **servicio de Antispam** al menos copia de las certificaciones en ciberseguridad o área a fin de dos ingenieros calificados para implementar y soportar el servicio ofertado.

### **2.3 Servicio de Protección de Usuario Final**

Debido al avance de los ataques informáticos y de las mejores prácticas de seguridad, es necesario contar con una herramienta de detección, contención y respuesta de los puntos finales, recolectando, inspeccionando y centralizando la información importante que sucede en tiempo real, de tal forma que en el momento o incluso posterior a un ataque informático se pueda investigar, prevenir, contener y responder con la mayor información posible, por lo que la SECTUR, tiene la necesidad de proteger la información y fortalecer las zonas de riesgo de la infraestructura conectada en red que utilice servicios educativos.

A la fecha se han venido incrementando los ataques de red, los cuales afectan vulnerabilidades de sistemas operativos, plataformas de desarrollo, versiones de sistemas, denegación de servicio o sobre escaneo de puertos y debilidades de sistemas y aplicaciones, serán detenidos por la seguridad perimetral.

#### **2.3.1 Funcionalidades de los equipos**

Así mismo, dentro de la propuesta se contemplará un servicio de software antivirus para cuando menos un número de 1200 equipos.

#### **2.3.2 Características Técnicas**

- Protección para estaciones, dispositivos móviles y servidores contra todo tipo de amenazas de Internet: virus, gusanos, troyanos, phishing y spam en todas las capas de la red.
- Análisis de todos los mensajes transmitidos a través de los servidores de correo.
- Procesamiento de mensajes, bases de datos y otros objetos en los servidores de correo / Dominio
- Protección contra ataques phishing y spam.
- Bloqueo de correo masivo (spam) y epidemias virales
- Escalabilidad
- Instalación y administración centralizadas
- Protección proactiva contra programas desconocidos
- Seguridad al trabajar en redes WiFi
- Escaneado al vuelo de tráfico del correo e Internet.
- Reversión de cualquier cambio malicioso realizado en el sistema
- Redistribución inteligente de recursos durante el escaneado completo del sistema
- Puesta en cuarentena de objetos infectados y sospechosos
- Sistema para informes sobre el estado del sistema
- Actualización automática de las bases de datos.
- Compatible con cualquier sistema operativo, Estaciones de trabajo: (incluyendo 64 bit) y Linux, Dispositivos móviles, Servidores de archivos: Microsoft Windows (incluyendo 64 bit), y Linux, Servidores de correo y servidores para grupos: Microsoft Dominio, Linux (Sendmail, Qmail, Postfix Exim).

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719128 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica una plataforma de antivirus en la cual su gestión se hará a través de una consola de nube (SAAS).*

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

719128	UNINET SA DE CV	TECNICO	2.- ANEXO T / 2.3.2 CARACTERISTICAS TECNICAS, PAG. 32	¿PODRÍA LA CONVOCANTE INDICAR SI ESTA ABIERTA A ACEPTAR UNA PROPUESTA DE PLATAFORMA DE ANTIVIRUS QUE SU GESTION SE REALICE A TRAVES DE UNA CONSOLA DE NUBE (SAAS)?	SE ACEPTA SU PROPUESTA
--------	-----------------	---------	---	--	------------------------

### 2.3.4 Manuales y Documentación

**B DRIVE IT** dentro de su propuesta técnica integrará carta membretada del fabricante, con firma autógrafa por un representante de venta donde se autorice al Licitante la distribución y/o comercialización del software utilizado para cubrir el **servicio de antivirus**.

### 2.4 Servicio Administrado de Resaldos

Los servidores y equipos de cómputo de los cuales se requiere el respaldo de información se encuentran ubicados en diferentes redes sin ningún dominio y se requiere que **B DRIVE IT** suministre todos los elementos físicos y lógicos para la implementación de un sistema de respaldo central, que realice sus actividades de manera desatendida y programada.

#### 2.4.1 Funcionalidades de los equipos

Los servidores de los cuales se requiere el respaldo de información se encuentran ubicados en el Centro de Datos de Masaryk, y se requiere que **B DRIVE IT** suministre todos los elementos físicos y lógicos, para la implementación de un sistema de respaldos central que realice sus actividades de manera desatendida y programada.

Generalidades de los respaldos:

- Permita respaldo de sistemas operativos Windows Server 2008 en adelante y Linux Server de las distribuciones de CentOS, Debian, Ubuntu y RedHat en entorno físico y virtual sobre Hyper-V y Vmware.
- Soporte respaldos/recuperación en unidades de cinta Overland y NAS.
- Opere con de duplicación y compresión.
- Opera con catálogo y base de datos central.
- Opere con consola central de administración.
- Opere con integración a Directorio Activo de Microsoft.
- Permita recuperación de sistemas de archivos completos basados en fecha de respaldo.
- Permita la recuperación granular de archivos basados en fecha de respaldo.
- Opere mediante esquemas de políticas de respaldo.
- Opere realizando respaldos completos, incrementales o diferenciales.
- Opera con base a agentes de respaldos/recuperación.
- Cuento con licencia para respaldar hasta 40 sockets/MV o 30 TB de almacenamiento.
- Soporte tamaño de bloque mínimos de 4kb y permita seleccionar el tamaño de bloque deseado
- Respaldo simultáneo de servidores en operación sin afectar la operación de las aplicaciones y servicios del servidor.

El servicio de respaldos propuesto por **B DRIVE IT** ejecutará de forma automática un respaldo semanal FULL todos los sábados a las 20:00 horas, o en el horario acordado con el Administrador del contrato, donde se respalde toda

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

la información contenida en los servidores relacionados en este inciso cuyo volumen es de hasta 40 sockets/ MV o 30TB de almacenamiento, sin la intervención manual de un administrador, a menos que ocurra alguna contingencia extraordinaria. La información respaldaráse simultáneamente de todos los servidores sin bajar ninguno de los servicios (on-line) y con usuarios haciendo uso de aplicaciones durante el proceso de respaldo. **B DRIVE IT** suministrará, instalar y poner a punto todos los agentes necesarios para que el respaldo se efectúe satisfactoriamente.

El servicio de respaldos propuesto por **B DRIVE IT** ejecutará todos los días a partir de las 23:00 horas, o cuando se establezca con el Administrador del contrato, se efectúen respaldos incrementales o diferenciales, comprimidos, de manera automática sin la intervención manual de un administrador, a menos que ocurra alguna contingencia y el servicio soportará una capacidad ilimitada de agentes. La información respaldaráse simultáneamente de todos los servidores sin bajar ninguno de los servicios (on-line) y con usuarios haciendo uso de aplicaciones durante el proceso de respaldo.

**B DRIVE IT** instalará agente del servicio que permitirá al administrador la recuperación de un archivo ubicado en la unidad de respaldo del mismo equipo el cual incluirá la fecha de respaldo.

**B DRIVE IT** reportará al Administrador del Contrato a través de las vías de la consola de alertamiento de forma mensual, el resultado de los respaldos ejecutados, si fue realizado satisfactoriamente y en su caso, el tiempo en que fue realizado indicando los problemas que se presentaron, la cantidad de bytes que se transmitieron y el servidor o equipo del usuario que lo efectuó. Adicionalmente, en el mismo reporte es necesario indicar los respaldos fallidos y las acciones que se realizaron para solventar dicha falla.

En la consola de administración instalada en el servidor de respaldo suministrado, se habilitará un sitio Web para la administración del respaldo y restauración de la información vía html, para que el administrador de la red pueda coordinar sus respaldos y recuperar su información vía internet.

**B DRIVE IT** suministrará, instalar y poner en punto todos los agentes necesarios para que los respaldos se efectúen satisfactoriamente.

Además del respaldo a los servidores descritos, **B DRIVE IT** dará respaldo a los servidores que le indique el Administrador del Contrato, siempre y cuando la volumetría de los servidores físicos y virtuales no exceda los 50.

Adicional el Administrador del Contrato solicita que en la propuesta de **B DRIVE IT** se incluya una unidad de almacenamiento exclusiva para los respaldos.

#### **2.4.2 Características Técnicas**

El sistema de Respaldos cumplirá con las capacidades siguientes:

- Proteger diversos tipos de nodos de origen, incluyendo el nodo basado en el agente, el nodo sin agentes, CIFS, Exchange Online, SharePoint Online, OneDrive, etc.
- Realizar copia de seguridad de datos en servidores de punto de recuperación.
- Replicar datos de copia de seguridad en servidores de puntos de recuperación remotos y locales.
- Resguardar la información respaldada.

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

**Copia:**

- Archivos de origen seleccionados a una ubicación de la copia de seguridad secundaria.
- Puntos de recuperación a ubicaciones de la nube y locales como la carpeta de recursos compartidos

**Crea**

- Máquinas de Virtual Standby a partir de datos de copia de seguridad en el hipervisor local Hyper-V y Vsphere.
- Máquina virtual instantánea en el hipervisor local Hyper-V o VSphere.

**Restaura**

- Datos de copia de seguridad y realizar una reconstrucción completa.
- Objetos de correo electrónico y objetos que no lo son de Microsoft Exchange, mediante la utilidad Restauración Granular de Exchange.

**Es compatible con**

- La administración basada en roles
- La instantánea de hardware
- Prueba de recuperación asegurada para los puntos de recuperación.

Para la Unidad de respaldo **B DRIVE IT** contemplarán una solución de almacenamiento NAS, dispositivo de almacenamiento conectado a la red LAN.

En este sistema de almacenamiento NAS, se hará el respaldo (INDICAR EL RESPALDO) de todos los servidores físicos o virtuales de la SECTUR Las características técnicas mínimas de la unidad de almacenamiento NAS son:

- I. Capacidad de 64 TB útiles para el inmueble en Masaryk.
- II. Memoria interna de 2 GB DDR3L, con posibilidad de expansión hasta 16 GB.
- III. Al menos 2 interfaces de red de 1 Gbps conector RJ-45.
- IV. Al menos 1 puerto USB 3.0.
- V. Soporte de hasta 4 discos internos de SSD/HDD SATA de 2.5" o 3.5".
- VI. RAID 0, 1, 5, 6 y 10.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719614 del participante B DRIVE IT S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera dentro de su propuesta técnica una NAS con capacidad de 64 TB útiles en RAID 5.*

719614	B DRIVE IT SA DE CV	TECNICO	2.4 SERVICIO ADMINISTRADO DE RESPALDOS	<p>DICE: EN ESTE SISTEMA DE ALMACENAMIENTO NAS, SE HARA EL RESPALDO (INDICAR EL RESPALDO) DE TODOS LOS SERVIDORES FISICOS O VIRTUALES DE LA SECTUR LAS CARACTERISTICAS TECNICAS MINIMAS DE LA UNIDAD DE ALMACENAMIENTO NAS SON: VI. RAID 0, 1, 5, 6 Y 10.</p> <p>PREGUNTA: CON LA FINALIDAD DE DIMENSIONAR CORRECTAMENTE EL REQUERIMIENTO SE SOLICITA A LA CONVOCANTE INDICAR SI ES CORRECTO ENTENDER QUE ES REQUERIDO SE PROPORCIONE UNA NAS CON CAPACIDAD DE 64 TB UTILES EN RAID 5.</p>	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	---------------------	---------	--	--	----------------------------

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**“SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES”**

- VII. Protocolos de servicio: CIFS/SMB, AFP, NFS, HTTP y HTTPS y FTPS.
- VIII. Integración con Directorio Activo
- IX. Soporte de virtualización con VMware Sphere, Hyper-V, Citrix, OpenStack
- X. Consola de administración en idioma español
- XI. Gestión de Almacenamiento:
  - a. Tamaño máximo de volumen individual: 108TB
  - b. Número máximo de volúmenes internos: 512 volúmenes
  - c. Máximo de iSCSI Target: 32
  - d. Máximo de iSCSI LUN: 256
  - e. Compatibilidad con clon/instantánea de iSCSI LUN
- XII. Software y licencia de administración y operación integrada al hardware.

#### **2.4.4 Manuales y Documentación**

**B DRIVE IT** dentro de su propuesta técnica integrará carta membretada del fabricante, con firma autógrafa por un representante de venta donde se autorice al Licitante la distribución y/o comercialización de los equipos utilizados para cubrir el **servicio de respaldos**.

### **2.5 Servicio de Monitoreo de red y Mesa de Ayuda**

#### **2.5.1 Monitoreo de red**

**B DRIVE IT** proporcionará una solución de monitoreo que permita alertar en tiempo real los dispositivos, tanto aplicaciones como recursos de la red de la SECTUR. Este monitoreo lo operará e instalará en la red de la institución con la finalidad de mantener la operación 7x24 las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato. El monitoreo contemplará en el horario de servicio establecido, y será a través de un centro de monitoreo de **B DRIVE IT**, enlazándose mediante un método seguro, VPN sitio a sitio o enlace dedicado.

La SECTUR entregará al prestador de servicio durante los primeros 10 días, después de la notificación del fallo, un inventario de aplicaciones, servidores, switches, enrutadores y dispositivos que serán monitoreados, y a partir de esta entrega **B DRIVE IT** contará con 5 días naturales para la implementación del servicio de monitoreo.

##### **2.5.1.1 Funcionalidad:**

- El servicio de monitoreo considerará al menos 200 monitores, donde los monitores o probes, son los servidores, switches, routers y aplicaciones de la institución.
- Se entregará la administración del rendimiento o performance o detección 7x24 las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato.
- **B DRIVE IT** desarrollará al menos 3 tableros ejecutivos que proporcionen una vista de negocio ejecutivo, una vista operativa y una de capacidad.
- Se detectará eventos de seguridad en la red

##### **2.5.1.2 Infraestructura necesaria**

- **B DRIVE IT** proporcionará el sistema de monitoreo tanto de software y hardware para que se aloje en SECTUR en el sitio de Masaryk.

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

- **B DRIVE IT** contará con un centro de monitoreo formalmente establecido y con norma ISO/IEC 27001 y la norma ISO/IEC 20000-1, el centro de monitoreo detectará, validar y notificar los eventos de red que sucedan 7x24 las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato en la SECTUR.
- **B DRIVE IT** proporcionará al menos 2 pantallas planas LCD con el servicio de al menos 32 pulgadas y su respectiva tarjeta controladora con el dispositivo que emita la señal.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719186 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica el kit de montaje en pared de concreto y cables HDMI de 5m para las pantallas.*

719186	UNINET SA DE CV	TECNICO	2.5.1.2 INFRAESTRUCTURA NECESARIA	PREGUNTA: EL LICITANTE DEBERA PROPORCIONAR AL MENOS 2 PANTALLAS PLANAS LCD CON EL SERVICIO DE AL MENOS 32 PULGADAS Y SU RESPECTIVA TARJETA CONTROLADORA CON EL DISPOSITIVO QUE EMITA LA SEÑAL. ¿ES CORRECTO ENTENDER QUE SE DEBE CONSIDERAR EL KIT DE MONTAJE EN PARED DE CONCRETO Y CABLES HDMI DE 5M?	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	-----------------	---------	--------------------------------------	---	----------------------------

- Contar con línea de atención telefónica con atención 7x24 las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato
- Contará con un área exclusiva para el SOC, la cual será independiente de las demás áreas que integran las instalaciones de **B DRIVE IT**.
- Contará con controles de acceso biométrico en el ingreso para el personal autorizado que designe el Administrador del Contrato.
- Contará con sistemas de respaldo de energía, sistemas contra incendios, sistemas de video vigilancia y CCTV.
- Contará con enlaces redundantes de internet para garantizar la continuidad del servicio.

**2.5.1.3 Notificación y Escalamiento**

- **B DRIVE IT** notificará las alertas del sistema de monitoreo a través de alguno de los siguientes medios: correo electrónico, teléfono celular, oficina o envío de SMS durante el presente contrato.
- El escalamiento se revisará al menos cada 3 meses.

**2.5.1.4 Especificaciones Técnicas**

El sistema de monitoreo de todo el servicio estará basado en una arquitectura inteligente que se integre de visualizaciones interactivas que tengan como objetivo proyectar el estatus en tiempo real todos los días de la semana de la infraestructura de la red y de las aplicaciones críticas y cumplirá las siguientes características:

- Sistema de información en base a tableros de control (DashBoard).
- Tableros de control operativos que muestran la comunicación visual efectiva y precisa de los datos de las aplicaciones en tiempo real.
- Tableros de control ejecutivos que muestran la disponibilidad de las aplicaciones de la organización en tiempo real.

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

- Los tableros de control almacenarán y desplegará la información histórica para conocer las tendencias e indicadores para la toma de decisiones.
- El sistema estará desarrollado en Web 2.0 o Superior
- La extracción de información de los dispositivos y aplicaciones que se despliega en los tableros de control se realizarán a través de SNMP, trap de SNMP, XML, HTML o bases de datos SQL, MySQL u Oracle.
- La extracción de información de dispositivos y aplicaciones no serán intrusiva, es decir no instalarán algún agente.
- La agrupación de Tableros de control será de acuerdo a las aplicaciones o cadenas de servicios en base a la infraestructura.
- Monitoreo de aplicaciones a través de transacciones
- Realización de asociaciones de dispositivos de red
- Realización de guías de aplicativo de los servicios.
- Desplegará la disponibilidad de servicios (el tiempo en el que está disponible el sistema o dispositivo).
- Desplegará el tiempo de respuesta del sistema o dispositivo hacia el usuario final.
- Desplegará el tiempo de respuesta de una transacción de punta a punta.
- Desplegará la capacidad del sistema o dispositivo para ejecutar los procesos o las tareas programadas, considerando parámetros como la utilización de disco duro, memoria física, procesador o CPU.
- Desplegará el porcentaje de utilización de ancho de banda de enlaces principales dentro de la red como son: Switch Core, Router, Puertos de Switch, Wireless.
- El tablero principal será diseñado estructuralmente para que despliegue los elementos productivos de la red desde las aplicaciones, telecomunicaciones y hasta el usuario final.
- Interacción con los indicadores de niveles de servicio en tiempo real.
- Procesamiento analítico en línea de los indicadores de niveles de servicio.
- Presentar tableros sobre actividad sobre la red de acuerdo con puertos, categoría, direcciones IP orígenes y destinos, país.
- Detectará actividades sospechosas sobre la red y alertar sobre las mismas.
- Contará con listas de amenazas que se integren al monitoreo para poder realizar análisis y detección, incluirán al menos las siguientes listas de amenazas: direcciones IP, malware, botnet, dominios, spam, hash, URL's y redes TOR.
- Priorizar eventos de red con base a criticidad
- Analizar bitácoras de los dispositivos de seguridad en tiempo real
- Monitoreo 7x24 las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato:
  - Centro de operaciones que realiza las notificaciones de las incidencias que afectan a la infraestructura (Seguridad, Aplicativos, Telecomunicaciones) en base a un escalamiento operativo e informativo
  - Sistema de ticket para el registro de control de cambios o mantenimiento a los sistemas y dispositivos.
  - Notificación de incidencias vía telefónica, correo electrónico y vía SMS.
  - Reportes de disponibilidad de servicios semanales, mensuales y bimestrales.
  - Monitoreo de disponibilidad de servicios desde internet.
  - Monitoreo de disponibilidad de servicios vía VPN.

### 2.5.2 MESA DE AYUDA

**B DRIVE IT** proporcionará un servicio de mesa de ayuda para recibir mediante correo, dar seguimiento, resolver y cerrar tickets de las solicitudes de servicio, incidentes, monitoreo de seguridad y monitoreo de red que se

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

contemplan en el servicio. Este servicio operará en modalidad 7x24 las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato.

La SECTUR entregará durante los primeros 10 días, una vez notificado el fallo, una lista de personal autorizado por el Administrador del Contrato para el contacto con la mesa de ayuda de **B DRIVE IT**.

**2.5.2.1 Funcionalidad:**

- Disponibilidad de la mesa de ayuda en modelo 7 x 24 (las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato).
- **B DRIVE IT** realizará el soporte técnico a través de su Mesa de ayuda para la atención de reportes y fallas, en sitio o remoto conforme a su estrategia, para cumplir con los requerimientos de los Niveles de Servicio especificados en el presente anexo.
- **B DRIVE IT** generará un número de ticket o número de reporte único por cada reporte que se reciba en la mesa de ayuda con la finalidad de llevar un control adecuado de los tiempos de solución.
- Gestionar el control de cambios, atendiendo un proceso certificado por la norma ISO/IEC 20000-1 o ITIL V4.
- Gestión de los tickets mediante en la mesa de ayuda certificada en norma ISO/IEC 20000-1 o ITIL V4 para atender las solicitudes realizadas por el personal autorizado indicado por el Administrador del Contrato.

**2.5.2.2 Infraestructura necesaria**

- **B DRIVE IT** contará con un sistema de recepción y seguimiento de tickets mediante correo electrónico, llamada telefónica, dando atención conforme a los niveles de servicio indicados en el presente anexo.
- Contar con línea de atención telefónica con atención 7 x 24 (las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante la vigencia del contrato)
- **B DRIVE IT** dentro de su propuesta técnica los medios para reportar Los medios para reportar fallas, al menos serán un número convencional, un celular y un correo electrónico

**2.5.2.3 Notificación y Escalamiento**

- **B DRIVE IT** notificará el seguimiento de los tickets mediante correo electrónico a los contactos involucrados durante el ciclo de vida del ticket.
- La matriz de escalamiento de **B DRIVE IT** se revisará y actualizar de acuerdo al caso al menos cada 3 meses.

**2.5.2.4 Especificaciones Técnicas**

- **B DRIVE IT** realizará el soporte técnico a través de su mesa de ayuda para la atención de reportes y fallas, en sitio o remoto conforme a su estrategia, para cumplir con los requerimientos de Nivel de Servicio descritos en el presente anexo.
- Se requiere de la administración y operación de una mesa de ayuda que proporcione los servicios de soporte de primer, segundo y tercer nivel para los servicios.
- Los problemas que se cataloguen como de primer nivel serán resueltos directamente con el personal de la mesa de ayuda con apoyo de la base de conocimientos con que cuenta **B DRIVE IT**.
- En la atención del primer nivel de soporte si no tiene registro en su base de conocimiento, invariablemente canalizará el soporte a un técnico especializado en el tipo de problema o falla presentada.

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

- Los problemas que se cataloguen como de segundo nivel serán atendidos por personal especializado de **B DRIVE IT** directamente del fabricante del hardware o software dependiendo de la naturaleza del problema reportado.
- Las tareas mínimas que realizará la mesa de ayuda son: Recibir solicitud, abrir el ticket, registrar detalle del incidente, analizar la falla o evento, canalizar al soporte técnico interno, escalar en su caso el incidente, dar seguimiento, informar del servicio empleado y cerrar el ticket del incidente.

La información que contendrán una solicitud de falla o evento es:

- Número de ticket.
  - Fecha y hora de apertura del ticket.
  - Fecha y hora de inicio de reporte de la falla.
  - Nombre completo de quien levanta el reporte.
  - Nombre completo de la persona que atienda el ticket.
  - Vía de notificación de la falla o evento (correo electrónico o telefónico).
  - Datos del equipo o servicio afectado.
  - Detalle de la falla reportada.
  - Diagnóstico de la falla.
  - Solución empleada o implementada.
  - Fecha y hora de cierre del ticket.
- La mesa de ayuda invariablemente por cada ticket abierto enviará un correo electrónico a las cuentas especificadas por el Administrador del Contrato detallando la apertura del ticket y los correos posteriores necesarios para el seguimiento y cierre del mismo, de acuerdo a los niveles de servicio especificados en el presente anexo.
  - **B DRIVE IT** generará un número de ticket o número de reporte único por cada reporte que se reciba en la mesa de ayuda con la finalidad de llevar un control adecuado de los tiempos de solución.
  - De manera mensual, **B DRIVE IT** entregará estadísticas de desempeño de servicio comparadas con los Niveles de Servicio y Niveles de Disponibilidad especificados. Las diferencias significativas serán registradas e informadas, indicando las causas de los desvíos. El reporte especificará acciones correctivas para restaurar el desempeño del servicio a los niveles comprometidos.

#### **Escaneo de Vulnerabilidades y certificados digitales**

**B DRIVE IT** a través del Centro de Operaciones de Seguridad ejecutará escaneos de vulnerabilidades de sus sitios web públicos, para el cumplimiento con los estatutos del Gobierno Digital de acuerdo a lo requerido por la SECTUR.

Se requieren 5 escaneos de vulnerabilidades semestralmente para 5 FQDN's, el Administrador del Contrato decidirá a qué aplicaciones se aplicará dicho escaneo.

El servicio de escaneó de vulnerabilidades ayudará a la SECTUR a identificar, evaluar y mitigar automáticamente los riesgos de seguridad de las aplicaciones web, incluidos los categorizados por el Proyecto de seguridad de aplicaciones web abiertas (OWASP), como Inyección de SQL, Secuencias de comandos entre sitios (XSS), Falsificación de solicitudes entre sitios (CSRF) y otros.

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

Serán una herramienta no invasiva, basada en la nube, sin impacto en las operaciones de los sitios Web de la SECTUR.

Podrá escanear cualquier aplicación web que sea de acceso público, independientemente de dónde esté alojada, incluso en las instalaciones, ubicación conjunta o en un servidor de nube pública. Las aplicaciones web pueden analizarse independientemente de si están detrás de un firewall o un equilibrador de carga.

La herramienta de vulnerabilidades no recopilará ninguna información de identificación personal (PII) o registros de la base de datos de la aplicación, independientemente de si esta información es de acceso público. No recogerá ningún dato que pueda verse comprometido. Solo alertará del problema.

Al detectar vulnerabilidades, se generará automáticamente un informe detallado que permita identificar, evaluar y mitigar las vulnerabilidades de las aplicaciones web. Durante el análisis, se recopilará información sobre la aplicación para aumentar la precisión y encontrar vulnerabilidades, incluidos datos sobre las tecnologías y los componentes que utiliza la aplicación, la estructura de la aplicación, así como listas de formularios, campos y cookies de páginas.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719646 del participante B DRIVE IT S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica la remediación de vulnerabilidades detectadas.*

719646	B DRIVE IT SA DE CV	TECNICO	ESCANEO DE VULNERABILIDADES Y CERTIFICADOS DIGITALES	DICE: AL DETECTAR VULNERABILIDADES, SE DEBERA GENERAR AUTOMATICAMENTE UN INFORME DETALLADO QUE PERMITA IDENTIFICAR.	NO SE HACE PRONUNCIAMIENTO YA QUE SE DEBE INCLUIR EN LA PROPUESTA DEL LICITANTE
				<p>EVALUAR Y MITIGAR LAS VULNERABILIDADES DE LAS APLICACIONES WEB. DURANTE EL ANALISIS, SE DEBERA RECOPIRAR INFORMACION SOBRE LA APLICACION PARA AUMENTAR LA PRECISION Y ENCONTRAR VULNERABILIDADES, INCLUIDOS DATOS SOBRE LAS TECNOLOGIAS Y LOS COMPONENTES QUE UTILIZA LA APLICACION, LA ESTRUCTURA DE LA APLICACION, ASI COMO LISTAS DE FORMULARIOS, CAMPOS Y COOKIES DE PAGINAS.</p> <p>PREGUNTA: SE LE SOLICITA AMABLEMENTE A LA CONVOCANTE INDICAR SI LA REMEDIACION DE VULNERABILIDADES DETECTADAS SERAN LLEVADAS A CABO POR LA CONVOCANTE. FAVOR DE PRONUNCIARSE AL RESPECTO.</p>	

Los escaneos se ejecutarán a una velocidad razonable, para no sobrecargar el servidor web o infraestructura de red.

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

Los reportes del servicio presentarán un resumen ejecutivo, donde presente un vistazo rápido a su nivel de riesgo basado en las vulnerabilidades descubiertas en el sitio web de su aplicación, incluido un desglose por nivel de gravedad.

Cumplimiento de Normas, esta sección del reporte muestra si cumple con los requisitos para cumplir con varias medidas de cumplimiento estándares de la industria, que incluyen:

- OWASP Top 10 – Open Web Application Security
- PCI DSS – Payment Card Industry Data Security Standard
- HIPAA – The Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996

En el reporte a detalle contendrá:

- a) *Nombre de la vulnerabilidad:* el nombre oficial de cada vulnerabilidad se lista para cada sección numerada
- b) *CVSS:* puntuación y vector del sistema de puntuación de vulnerabilidad común de la base de datos de vulnerabilidad nacional.
- c) *Recomendaciones de remediación:* describe brevemente los métodos mediante los cuales puede mitigar esta vulnerabilidad en su sistema
- d) *La ruta en su servidor web,* en donde se localizó la vulnerabilidad.
- e) *La severidad de la vulnerabilidad.* Se podrá cambiar este valor, según la percepción que tenga la SECTUR de la gravedad.
- f) *Confianza,* probabilidad de que su sitio web tenga esta vulnerabilidad
- g) *Detalle del problema,* descripción de cómo el escáner detectó la vulnerabilidad.

**B DRIVE IT** en su propuesta considera lo siguiente:

**PRECISIÓN No. 4**

Dice:

**2.6 Soporte a SITE, cuartos de comunicaciones y Cableado Estructurado**

Debe de decir:

Se añade texto:

**2.6 BIS Servidor tipo Blade**

La solución de servidores tipo Blade deberá contar con 10 servidores tipo Blade con las siguientes características:

DESCRIPCIÓN	GABINETE O ENCLOSURE DE SERVIDORES TIPO BLADE
Características mínimas	El Prestador de Servicio de la Infraestructura de servidores tipo blade deberá de considerar el gabinete o Enclosure para este tipo de servidores con las siguientes características mínimas;

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

	<p>Gabinete o Enclosure que soporte o aloje servidores tipo navaja o blade con mínimo 16 bahías para el alojamiento de 10 de los servidores. Para el montaje en rack estándar de 19"</p> <p>Sistema de chasis de al menos 10 unidades de rack Debe de incluir mínimo 1 módulo de administración de todos los elementos incluidos en el gabinete o enclosure. Al menos 1 puerto de video que permita la conexión de un monitor para la administración local y remota del gabinete o enclosure. Bahías o slots para la instalación de elementos de conexión a red de datos redundantes con mínimo 2 puertos de conectividad Ethernet 10GB Ethernet.</p>
<p><b>Bahías o slots</b></p>	<p>Mínimo 10 bahías para servidores blade o nodos utilizables. Capacidades de integración Hot swap de los servidores o nodos. Soportar procesadores E5-2697 v3. Se debe considerar que los Slots deben contar con la siguiente capacidad en memorias RAM como mínimo: Slot 1: 192 Gb Slot 2: 512 Gb Slot 3: 512 Gb Slot 4: 256 Gb Slot 5: 256 Gb Slot 6: 192 Gb Slot 7: 512 Gb Slot 8: 512 Gb Slot 9: 256 Gb Slot 10: 64 Gb Soportar virtualización con Hiper-V, VSphere. Soportar al menos 500 GB de Disco Duro en configuración RAID, con almacenamiento en SAN. En caso de proponer una solución que no sea tipo Blade el licitante deberá cumplir con las especificaciones antes solicitadas para el procesamiento de la solución.</p>
<p><b>Fuentes de poder</b></p>	<p>Incluir la mínima cantidad de fuentes de poder soportadas con redundancia necesaria para que el</p>

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

	<p>chasis opere en su carga de trabajo total, es decir, todos los servidores y opciones de conectividad instaladas.</p> <p>Redundancia de fuentes de poder N+1</p> <p>Tecnología Hot Swap.</p>
Módulo de gestión y administración	<p>Botón de encendido.</p> <p>Gestión centralizada de todos los servidores Blade o nodos.</p> <p>Herramientas de gestión y administración centralizada con interfaz gráfica y acceso remoto.</p> <p>Debe de contar con software de administración remota embebido y con un puerto de red dedicado que permita contar con el monitoreo de los elementos de hardware, firmware; así como el manejo de alertas que emita el sistema.</p>
Ventiladores	<p>Incluir la mínima cantidad de ventiladores soportada con redundancia que permita que el chasis opere en su carga total de trabajo y enfriamiento para todos los servidores Blade o nodos.</p> <p>Redundancia de fuentes de poder N+1</p> <p>Tecnología Hot Swap</p>
Módulos o slots para conectividad LAN	<p>Incluir dos módulos o slots exclusivos para la interconexión LAN del chasis.</p> <p>Cada módulo debe de ser escalable, de alto desempeño y baja latencia 1/10GB Ethernet.</p> <p>Todos los puertos internos y externos deben de estar licenciados y habilitados para su uso.</p> <p>Debe de incluir la instalación y configuración de los equipos en el chasis.</p>
Módulos de interconexión para conectividad de almacenamiento SAN	<p>Incluir mínimo 2 módulos exclusivos para la interconexión SAN del chasis.</p> <p>Los puertos deberán de operar entre 8Gbps a 16Gbps.</p> <p>Todos los puertos internos y externos deberán de estar licenciados y habilitados para su uso.</p> <p>Deberá de incluir la instalación y configuración de los equipos en el chasis.</p>
Sistema de almacenamiento	<p>Incluir sistema de almacenamiento con capacidad de: 60 TB usables configurados después de RAID 6.</p> <p>La conectividad será mediante cables de fibra óptica</p>

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

	<p>redundante. Soporte comunicación por canal de fibra e iSCSI. Ventiladores redundantes HotSwap.</p> <p>Permita operar esquemas de Thin y Think provisioning. Compatible con sistemas operativos Windows Server 2008 en adelante. Compatible con sistemas operativos Linux Centos, Debian, Ubuntu y Red Hat. Todos los puertos internos y externos deberán de estar licenciados y habilitados para su uso. Deberá de incluir la instalación y configuración de los equipos. Debe incluir todos los insumos de instalación necesarios y para la interconexión del sistema NAS vía Red.</p>
--	--

El licitante deberá considerar licenciamiento para hipervisor VMware vSphere 7X y el vcenter correspondiente para 4 servidores blade como parte del servicio para la solución de Blades y el servidor donde se albergará dicha licencia de virtualización.

**Servidores Tipo Microserver**

Cantidad	Características
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador Xeon Quad Core 3.40 GHz o superior</li> <li>• Memoria Ram 16 GB</li> <li>• DD: 1 TB</li> </ul>

**Servidores Tipo Torre**

Cantidad	Características
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesamiento: Un procesador físico con 8 núcleos y 3 GHz, no mayor a dos años de liberación de la serie por parte del fabricante.</li> <li>• Memoria RAM física: 64 GB</li> <li>• Sistema de disco en RAID 5 con capacidad de 2 TB</li> <li>• Red: 2 tarjetas para RJ-45 de 1 GB de ancho de banda.</li> <li>• Alimentación eléctrica: Una fuente para voltajes 110/220 autosense con nema estándar nacional.</li> </ul>

Así mismo, el Prestador de servicio deberá proveer el mantenimiento correctivo a los servidores propiedad de la SECTUR.

1.- Servidor marca DELL propiedad de la SECTUR:

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

Marca: DELL  
Modelo: PowerEdge R640  
Etiqueta de servicio: HGDW8N2.

2.- Servidor marca HP propiedad de la SECTUR:  
Marca: HP  
Modelo: Proliant 360 Gen10.

El Licitante deberá tener la solución de servidores propuesta lista y funcionando a partir del 01 de marzo de 2025.

**B DRIVE IT** otorgará a la SECTUR el servicio de protección al SITE y 2 cuartos de comunicaciones de la SECTUR, implementando la chapa electrónica y cámaras de video en el SITE y cuartos de comunicaciones. El sistema de control de acceso para el SITE y cuartos de comunicaciones será mediante biométrico, con teclado, lector de huellas digitales y una cámara de videovigilancia que cumpla con las siguientes características:

- o Sistema de vigilancia con capacidad de conexión IP y capacidad de almacenamiento de las grabaciones de por lo menos 30 días para el SITE, para lo cual el almacenamiento no podrá ser considerado mediante un medio extraíble.
- o Búsqueda rápida de registro y verificación de usuarios que entran al sistema.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719048 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica, un plazo maximo al 30 de Marzo.*

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR	CONVENCIONES PARA LOS VALORES	NOTAS

**B DRIVE IT** en su propuesta considera lo siguiente:

**PRECISIÓN No. 2**

Dice:

- o Nueve modos de operaciones para controlar la operación de la puerta.

Debe de decir:

**MODOS DE OPERACIONES DE PUERTA**

- Referente Nueve modos de operaciones para controlar la operación de la puerta.
  1. **Acceso libre:** La puerta permanece abierta y cualquier persona puede pasar sin necesidad de identificación o autorización (este modo no se permite).
  2. **Acceso restringido:** La puerta permanece cerrada y solo se abre cuando se presenta una credencial válida (tarjeta, código, huella digital, etc.) o se concede acceso de forma remota.
  3. **Acceso condicional:** La puerta se abre bajo ciertas condiciones, como un horario específico, un número limitado de usos o una combinación de factores (por ejemplo, tarjeta y código).
  4. **Acceso de emergencia:** La puerta se abre automáticamente en caso de emergencia, como un incendio o un corte de energía, para permitir la evacuación del sitio.
  5. **Acceso controlado:** La puerta se abre solo cuando una persona autorizada (guardia de seguridad, recepcionista, etc.) la abre de forma remota o manualmente.
  6. **Acceso programado:** La puerta se abre y se cierra automáticamente según un horario predefinido.
  7. **Acceso por evento:** La puerta se abre en respuesta a un evento específico, como la activación de un sensor de movimiento o la llegada de un vehículo autorizado.

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

8. **Acceso con verificación biométrica:** La puerta se abre solo después de verificar la identidad de la persona mediante reconocimiento facial, huella digital, escaneo de iris u otros métodos biométricos.
9. **Acceso con múltiples factores de autenticación:** La puerta se abre solo después de que se hayan presentado y verificado múltiples credenciales o factores de autenticación (por ejemplo, tarjeta y PIN, huella digital y código).

Es importante tener en cuenta que esta lista no es exhaustiva y que pueden existir otros modos de operación dependiendo del sistema de control de acceso utilizado. Además, algunos sistemas pueden combinar varios modos de operación para adaptarse a las necesidades específicas.

**B DRIVE IT** en su propuesta considera lo siguiente:

**PRECISIÓN No. 3**

Dice:

- o Comunicación TCP/IP y comunicación Ethernet Software PLA-64 usando un PC como Anfitrión para el registro centralizado, monitoreo en red y control.

Debe de decir:

REFERENTE A LA DUDA SE REFIERE AL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO Y GESTIÓN DE ASISTENCIA QUE UTILIZA LA RED ETHERNET PARA CONECTAR DISPOSITIVOS PLA-64 (EN ESTE CASO NOS REFERIMOS A LAS TERMINALES DE CONTROL DE ACCESO O LECTORES DE TARJETAS) (EN POCAS PALABRAS ES EL SOFTWARE DEL BIOMETRICOS DE ACCESO) QUE SE CONECTA A UNA COMPUTADORA PERSONAL (PC) QUE ACTÚA COMO SERVIDOR CENTRALIZADO.

En este sistema, el software PLA-64, instalado en el PC anfitrión, se encarga de:

**Gestión de dispositivos:** Configuración, monitoreo y control de los terminales PLA-64 conectados a la red.

**Registro de datos:** Recopilación y almacenamiento de los registros de acceso y asistencia de los usuarios (por ejemplo, hora de entrada y salida, identificación del usuario).

**Base de datos centralizada:** Almacenamiento de la información de los usuarios, los horarios, los permisos de acceso y los registros en una base de datos en el PC anfitrión.

**Generación de informes:** Creación de informes personalizados sobre la asistencia, los accesos y otros datos relevantes para la gestión del personal.

Beneficios de utilizar un PC como anfitrión:

**Centralización:** Permite gestionar todos los dispositivos y datos desde un único punto, lo que facilita la administración y el control del sistema.

**Flexibilidad:** El software PLA-64 puede ofrecer una amplia gama de funciones y opciones de configuración para adaptarse a las necesidades específicas de cada empresa o institución.

**Escalabilidad:** El sistema puede crecer fácilmente añadiendo más terminales PLA-64 a la red.

**Coste-efectividad:** Utilizar un PC estándar como servidor puede ser más económico que implementar un sistema dedicado con hardware especializado.

Consideraciones importantes:

**Seguridad:** Es fundamental proteger la red y el PC anfitrión para evitar accesos no autorizados y la pérdida de datos.

**Capacidad:** El PC anfitrión debe tener suficiente capacidad de procesamiento y almacenamiento para manejar la cantidad de dispositivos y registros generados por el sistema.

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

**Software:** Es importante elegir un software PLA-64 que sea compatible con el hardware y el sistema operativo del PC anfitrión.

- o Para proteger el acceso no autorizado a la red mediante un sistema de administración con acceso protegido por contraseña. Se considerará un Teclado de Funciones Múltiples para poder ingresar una contraseña de acceso manual en caso de falla de lector biométrico.
- o Se requieren al menos 8 cámaras IP con resolución mínima 720 x 480, 5 lectores biométricos y las chapas electromagnéticas necesarias que garanticen la seguridad del SITE y los cuartos de comunicaciones. También se considerarán 2 cámaras adicionales con resolución mínima 720 x 480 y las cuales podrán contar con una unidad de almacenamiento externa y alimentación POE.

Adicional, la SECTUR requiere una solución para la vigilancia exterior de los edificios de sus tres sedes Schiller, Masaryk y Viaducto, el servicio contarán con al menos 14 cámaras para exterior turret IP de 5 Megapixel con Lente 2.8 mm, 40 mts IR, protección contra agua y polvo IP67, micrófono y bocina integrados, tecnología contra falsas alarmas, rango dinámico (WDR) de 120 dB, también incluirán 3 cámaras para exterior turret IP de 4 Megapixel, imagen a color 24/7 para alimentación POE, con Lente 2.8 mm, luz blanca 30 mts, protección contra agua y polvo IP67, rango dinámico (WDR) de 120 dB que soporte H.265+/ONVIF y considerar 3 NVR con 8 canales IP con 8 Puertos POE+, que soporte cámaras con tecnología contra falsas alarmas, 2 bahías para disco duro con capacidad de almacenamiento de las grabaciones de por lo menos 30 días (serán interno, no se aceptan medios extraíbles), switch POE hasta 250 mts, salida a través de puerto HDMI en HD y 4K. **B DRIVE IT** incluirá todos los insumos, cableados, habilitadores y servicios necesarios para que el servicio quede correctamente instalado, configurado y en operación.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719619 del participante B DRIVE IT S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica que las 14 cámaras serán distribuidas en las tres sedes: Schiller, Masaryk Viaducto.*

719619	B DRIVE IT SA DE CV	TECNICO	2.6 SOPORTE A SITE, CUARTOS DE COMUNICACIONES Y CABLEADO ESTRUCTURADO	<p>DICE: ADICIONAL, LA SECTUR REQUIERE UNA SOLUCION PARA LA VIGILANCIA EXTERIOR DE LOS EDIFICIOS DE SUS TRES SEDES SCHILLER, MASARYKY VIADUCTO, EL SERVICIO DEBE CONTAR CON AL MENOS 14 CAMARAS PARA EXTERIOR TURRET IP MEGA PIXEL CON LENTE 2.8 MM,</p> <p>PREGUNTA: SE SOLICITA A LA CONVOCANTE INDICAR SI ES CORRECTO ENTENDER QUE SON REQUERIDAS 14 CAMARAS POR CADA UNA DE LAS TRES SEDES SCHILLER, MASARYKY VIADUCTO.</p>	14 DISTRIBUIDAS EN LOS TRES EDIFICIOS
--------	---------------------	---------	---	---	---------------------------------------

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719064 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica que la convocante será la encargada de suministrar el espacio en rack en los sites de las sedes en donde se alojaran los dispositivos requeridos.*

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

719064	UNINET SA DE CV	TECNICO	2.6 SOPORTE A SITE, CUARTO DE COMUNICACIONES Y CABLEADO ESTRUCTURADO	<p>MENCIONA: EL PRESTADOR DE SERVICIO DEBERA INCLUIR TODOS LOS INSUMOS, CABLEADOS, HABILITADORES Y SERVICIOS NECESARIOS PARA QUE EL SERVICIO QUEDE CORRECTAMENTE INSTALADO, CONFIGURADO Y EN OPERACION.</p> <p>PREGUNTA: ES CORRECTO ENTENDER QUE LA CONVOCANTE SERA LA ENCARGADA DE SUMINISTRAR EL ESPACIO EN RACK EN LOS SITES DE LAS SEDES EN DONDE SE ALOJARAN LOS DISPOSITIVOS REQUERIDOS ¿ES CORRECTA NUESTRA APRECIACION?</p>	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	-----------------	---------	--	--	----------------------------

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719043 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica utilizar los nodos existentes para las cámaras considerando que se puede incrementar a un 30%.*

719043	UNINET SA DE CV	TECNICO	CONVOCATORIA, PAG. 78, PUNTO 2.6	¿LOS NODOS DE RED PARA LAS CAMARAS SOLICITADAS EN ESTE RUBRO SON NODOS EXISTENTES, LOS PROVEERA LA CONVOCANTE O DEBERAN CONSIDERARSE NUEVOS? FAVOR DE ACLARAR	PUEDA USTED UTILIZAR LOS NODOS EXISTENTES, CABE SEÑALAR QUE A SOLICITUD DEL ADMINISTRADOR DE CONTRATOS PUEDE INCREMENTAR A UN 30%
--------	-----------------	---------	----------------------------------	---	---

**B DRIVE IT** considerará que el enrolamiento de los trabajadores de la SECTUR para los controles de acceso será de forma manual y de total responsabilidad de **B DRIVE IT**. La administración centralizada de todos los componentes del SITE, se llevará a cabo desde el sitio Masaryk y este tendrá comunicación con todas las cámaras que se instalen en los SITES de comunicaciones, por lo que **B DRIVE IT** considerará todo lo necesario para la adecuada interconexión entre sitios de esta y todas las servicios objetos del presente anexo técnico, así como todos los componentes, servicios y herramientas para mantener la integridad de los equipos de los SITES de comunicaciones como UPS, tierras y adecuaciones necesarias de acuerdo con el servicio propuesto.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719049 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica que los controles de acceso tendrán la capacidad de enrolar al menos 1500 usuarios y el incremento de un 10 por ciento.*

719049	UNINET SA DE CV	TECNICO	2.6 SOPORTE A SITE, CUARTOS DE COMUNICACIONES Y CABLEADO ESTRUCTURADO	¿PODRIA LA CONVOCANTE INDICAR LA CANTIDAD DE USUARIOS QUE SERAN REGISTRADOS EN LOS CONTROLES DE ACCESO?	1500 USUARIOS PUDIENDO INCREMENTAR HASTA UN 10 POR CIENTO
--------	-----------------	---------	---	---	---

**2.6.1 Cableado Estructurado**

La instalación del Cableado Estructurado consiste en ajustar, reparar y/o reemplazar los componentes del cableado de la red de voz y datos que se relacionan en el presente Anexo Técnico, servicios ilimitados al año y la instalación de nodos nuevos que requiera la SECTUR y que cumplan con las mejores prácticas y categorías al menos UTP Cat5e o superior.

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

Para los servicios de cableados estructurado podrán ser utilizadas las verticales de la SECTUR, pero **B DRIVE IT** considerará la ductería, escalerillas y todo lo necesario para la prestación del servicio de acuerdo con lo especificado en el anexo técnico.

El cableado que se cubrirá se ubica en la Ciudad de México, en los domicilios siguientes:

- Presidente Masaryk 172, Colonia Bosques de Chapultepec, Miguel Hidalgo, C.P. 11580.
- Schiller 138, Colonia Bosques de Chapultepec, Miguel Hidalgo, C.P. 11580.
- Viaducto Miguel Alemán 81, Colonia Escandón, Miguel Hidalgo, C.P. 11800.

### 2.6.1.1 Funcionalidades

Los nodos de voz que integran la red de voz y datos son alrededor de 1,200, con cable UTP de categoría 5e o superior. Cuando se efectúe una reposición, se hará con materiales de las mismas características y colores que se encuentran instalados, si estos tienen números de parte se observará que su cambio se apegue al mismo, respetando el estándar siguiente:

- TIA/EIA-568-B.
- En todo servicio de instalación de nodos de cableado estructurado, **B DRIVE IT** realizará el etiquetado de los componentes del cableado. Los extremos de los cables que llegan al sistema de paneles de parcheo y en el área de trabajo, quedarán completamente identificados mediante etiquetas.

Lo anterior, a efecto de conservar la homogeneidad y calidad en la red, por lo que, como parte de la propuesta, **B DRIVE IT** presentará un escrito bajo protesta de decir verdad que su servicio cumple con los estándares TIA/EIA-568-B.

Los daños o modificaciones en la estructura de la red que se generen independientemente el caso serán reparados, solventados, y arreglados por **B DRIVE IT** sin que esto genere costo adicional para la SECTUR.

**B DRIVE IT** será responsable de la limpieza de las áreas donde labore, así como de los resanes, pintura, reparación de techos y espacios que se dañen como consecuencia de los trabajos que realice.

El mantenimiento correctivo del cableado de la red se otorgará cuando:

- Falle la continuidad en un nodo ubicado en las áreas de trabajo, para lo cual escanearse el patch cord ubicado en el área de trabajo; en seguida el tramo del cable desde el jack a su acometida en el rack, y en tercer lugar el patch cord desde el patch panel hasta el switch. **B DRIVE IT** acreditará con el pentascanner la existencia de esa continuidad.
- En el caso de que se tenga que sustituir un patch cord en el área de trabajo, **B DRIVE IT** sujetará al equipo mediante los mecanismos de sujeción establecidos y conectarlo al nodo.
- Cuando la reparación implique cambios en los tramos ubicados entre el jack y el rack se etiquetará debidamente al cable con la falla y al nuevo, además a este último sujetarlo e identificarlo con la nomenclatura del anterior.
- Si la reparación implica una sustitución del match conectado al switch éste se ordenará y sujetará de la manera en que está establecido el esquema actual, cuidando estrictamente el orden debido a que se tiene una administración central de la red y a que cada nodo está ligado a un puerto específico del switch.
- Si el cambio implica ocupar una nueva posición en la regleta, se identificarán debidamente los puertos dañados y nuevos, cuidando de actualizar la numeración del nodo en las áreas de trabajo.

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

**B DRIVE IT** contará con un máximo de 48 horas hábiles para reparar satisfactoriamente un problema de continuidad en el nodo, en caso de no tener una respuesta satisfactoria, la SECTUR buscará la forma de realizar las acciones para la reparación y descontará el monto del mismo, del contrato pactado originalmente.

Cuando se presente una falla en la continuidad de los elementos de fibra óptica tales como:

- Falla en un patch cord de fibra óptica, en cuyo caso sustituirá por otro igual etiquetando sus extremos.
- Cuando falle la continuidad de la fibra óptica que comunica los IDF's hasta el MDF's, se suministrará todos los recursos necesarios para que los tres canales queden en servicio incluyendo la sustitución del tramo de fibra y la conectorización únicamente por el método epóxico o de calor.
- El tiempo en que serán atendida una falla en la fibra óptica es de 4 horas y resuelta en lapso de 20 horas hábiles a partir de la atención de la misma, o en su caso la SECTUR buscará la reparación correspondiente descontando el costo del monto resultante de dicha reparación, del contrato.

**2.6.1.2 Características Técnicas**

Los elementos que la SECTUR considera como parte de su sistema de cableado son los siguientes:

**Tabla 6:** Características del cableado

No	Elemento
1	Cableado UTP de los MDF e IDF's a las áreas de trabajo
2	Escalerilla
3	Elementos de canalización desde la escalerilla o registros de crecimiento al nodo
4	Elementos de sujeción del cableado entre los que se encuentran cinchos de plástico y velcro
5	Cajas de nodos
6	Face plate
7	Jack's
8	Patch cords ubicados en las áreas de trabajo tanto de voz como de datos
9	Registros de crecimiento (Es decir el crecimiento que el Administrador del Contrato pueda considerar para los nodos y servicios de cableado, de acuerdo con las cantidades solicitadas en los servicios del presente anexo)
10	Regletas de los registros de crecimiento
11	Gabinetes de IDF's
12	Ventiladores para los equipos del Site y Cuartos de Comunicaciones
13	Regletas de energía eléctrica
14	Racks
15	Organizadores horizontales y verticales
16	Regletas para el cableado de voz
17	Cross Conect
18	Regletas para el cableado de datos
19	Patch cords para conectar al equipo activo de datos
20	Etiquetas de los nodos, patch cord de UTP y fibra óptica, cableado, patch panels, regletas, registros, gabinetes y equipo.
21	Patch cord de fibra
22	Patch panel de fibra

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

23	Espirales para el soporte de fibra
24	Fibra óptica multimodo del back bone de tres canales
25	Tubería externa de pared gruesa
26	Registros externos
27	El cross conect del conmutador hacia la vertical

**2.6.1.3 Manuales y Documentación**

Cuando la SECTUR requiera la reparación de nodos de datos, en algún sitio, lo solicitará por escrito al prestador de servicio y éste efectuará la instalación con los estándares indicados en el presente Anexo Técnico, con sus respectivas puestas a punto y actualizaciones de planos. **B DRIVE IT** considerará que la SECTUR podrá solicitar reportes de control de acceso de las herramientas.

Los servicios de cableados serán cubiertos a solicitud de la SECTUR en las siguientes direcciones:

**Tabla 7. Direcciones físicas de los inmuebles**

ID	Inmueble	Dirección física	Referencia
1	Masaryk	Presidente Masaryk 172, Colonia Bosques de Chapultepec, Miguel Hidalgo, C.P. 11580, Ciudad de México.	Esquina con Hegel.
2	Schiller	Schiller 138, Colonia Bosques de Chapultepec, Miguel Hidalgo, C.P. 11580, Ciudad de México.	Entre Homero y Ejército Nacional.
3	Viaducto	Viaducto Miguel Alemán 81, Colonia Escandón, Miguel Hidalgo, C.P. 11800, Ciudad de México.	Esquina con General Salvador Alvarado y casi esquina con Patriotismo.

**3. Capacitación**

**B DRIVE IT** estará comprometido a realizar la transferencia de conocimientos de las tecnologías implementadas con cupo para máximo 8 personas designadas por la SECTUR, la cual será realizada durante los siguientes tres meses después de terminada la implementación.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719149 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica un total de 3 horas diarias para realizar la transferencia de conocimientos de las tecnologías implementadas.*

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

719149	UNINET SA DE CV	TECNICO	2.- ANEXO T / 3. CAPACITACION, PAG. 48	SE SOLICITA: "EL PRESTADOR DE SERVICIO ESTARA COMPROMETIDO A REALIZAR LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS DE LAS TECNOLOGIAS IMPLEMENTADAS CON CUPO PARA MAXIMO 8 PERSONAS DESIGNADAS POR LA SECTUR, LA CUAL DEBERA SER REALIZADA DURANTE LOS SIGUIENTES TRES MESES DESPUES DE TERMINADA LA IMPLEMENTACION"  SE SOLICITA A LA CONVOCANTE INDICAR LA CANTIDAD DE HORAS ESTIMADAS PARA REALIZAR LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS	3 HORAS DIARIAS
--------	-----------------	---------	--	---	-----------------

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719151 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como entregables para cumplimiento de la capacitación el curso y el manual con las diapositivas utilizados durante la transferencia de conocimientos al termino de estas capacitaciones.*

719151	UNINET SA DE CV	TECNICO	2.- ANEXO T / 3. CAPACITACION, PAG. 48	ES CORRECTO ENTENDER QUE EL CURSO Y EL MANUAL CON LAS DIAPOSITIVAS UTILIZADOS DURANTE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS, SERAN	ES CORRECTA SU APRECIACION
				LOS ENTREGABLES A CONSIDERAR, FAVOR DE MANIFESTARSE AL RESPECTO	

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719195 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. Considera como parte de su propuesta técnica que la capacitación no se aplica para la solución de cableado.*

719195	UNINET SA DE CV	TECNICO	3. CAPACITACION	DICE: EL PRESTADOR DE SERVICIO ESTARA COMPROMETIDO A REALIZAR LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS DE LAS TECNOLOGIAS IMPLEMENTADAS CON CUPO PARA MAXIMO 8 PERSONAS DESIGNADAS POR LA SECTUR, LA CUAL DEBERA SER REALIZADA DURANTE LOS SIGUIENTES TRES MESES DESPUES DE TERMINADA LA IMPLEMENTACION. PREGUNTA: ¿ES CORRECTO ENTENDER QUE LA CAPACITACION NO APLICA PARA LA SOLUCION DE CABLEADO? DE NO SER ASI FAVOR DE ACLARAR.	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	-----------------	---------	-----------------	--	----------------------------

**4. Entregables**

Entrega de reportes que servirán como elementos de análisis y mejora a las funciones de mesa de ayuda y soporte técnico que se realizan, entre los reportes que generarán se encuentran:

#### 4.1 Entregables Iniciales.

**B DRIVE IT** entregará como versión final la siguiente documentación dentro de los primeros cinco días hábiles de iniciado el servicio:

- a) Matriz de escalamiento, donde se detallarán los nombres completos del personal de **B DRIVE IT**, roles, números de teléfonos fijos, números de teléfonos móviles, correos electrónicos, horario de disponibilidad de cada uno de ellos.
- b) **B DRIVE IT** proporcionará el procedimiento a través del cual resolverá cualquier falla presentada en la prestación del servicio.

Por su parte, la SECTUR proporcionará el documento de la matriz de escalamiento del personal interno a fin de coordinar las actividades propias del servicio, en los siguientes 5 días hábiles de la adjudicación del contrato.

- c) Implementación y puesta en operación:
  - Memoria técnica de implementación del servicio.

Los documentos anteriores se entregarán dentro de los treinta días naturales a partir de la fecha de inicio del servicio.

*Para obtener más detalles relacionados con el cumplimiento de este párrafo, consulte el documento titulado, MATRIZ DE ESCALAMIENTO.*

#### 4.2 Entregables Mensuales

**B DRIVE IT** entregará los reportes mensuales en los primeros 5 días hábiles posteriores a la terminación del mes que corresponda de acuerdo a lo siguiente:

- El Reporte de Análisis estadístico, el cual consiste en un análisis estadístico de los incidentes, solicitudes levantados y atendidos en la mesa de ayuda, mismo que se presentará agrupado por tipo de servicio, prioridad, causa o diagnóstico, grupo o personal de atención, entre otros.
- El Inventario de equipos que conforman la base instalada del servicio, detallando entre otras cosas localización, número de serie, condiciones especiales de operación y fecha de implementación, destacando las altas y bajas de equipo y configuraciones que tuvieron lugar durante el mes.
- Actualización de la memoria técnica en caso de ser necesario.

Se podrán solicitar reportes bajo demanda, los cuales solo podrán ser solicitados por el Administrador del Contrato por escrito o el mecanismo que se acuerde con **B DRIVE IT**, estos reportes serán integrados en los entregables mensuales.

#### 5. Niveles de Servicio

**B DRIVE IT** cumplirá con los siguientes niveles de servicios, de acuerdo a la severidad de los eventos:

**Tabla 8. Niveles de Servicio**

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

Nivel de Severidad	Descripción	Tipo de Solicitud	Tiempo de Atención	Tiempo de Solución
Severidad 1	Pérdida Total de la plataforma o equipo que forma parte del inventario cubierto y que origine un problema grave que interrumpa todas las funciones críticas del cliente.	Notificación del cliente vía telefónica o generación de ticket	15 min	4 hrs
Severidad 2	Pérdida parcial de la plataforma o equipo que forma parte del inventario cubierto, el funcionamiento no está al 100%, y que origine una degradación del Servicio.	Notificación del cliente vía telefónica o generación de ticket	20 min	6 hrs
Severidad 3	Todas las funciones de la plataforma o equipo que forme parte del Inventario cubierto opera al 100%, sin embargo, el rendimiento esta degradado o muy limitado	Notificación del cliente vía telefónica o generación de ticket	30 min	12 hrs
Severidad 4	Se refiere al grupo de cambios, consultas de características y otras preguntas de uso común y que no se consideran críticas para el desempeño de las funciones del cliente.	Notificación del cliente vía telefónica o generación de ticket	30 min	16 hrs

**B DRIVE IT** considerará dentro de su propuesta, a 3 Ingenieros de atención en sitio de lunes a viernes de 9:00 a 19:00 horas los días hábiles de la SECTUR, para efectuar el soporte técnico a todos los servicios solicitados en el presente anexo, y será responsabilidad de **B DRIVE IT** entregar todo el equipamiento, herramientas, papelería, equipos de comunicación que considere necesarios para que los Ingenieros puedan llevar a cabo las tareas operativas encomendadas.

Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719198 del participante UNINET S.A. DE C.V., **B DRIVE IT S.A. DE C.V.** Considera como parte de su propuesta técnica que los espacios físicos y mobiliarios para los ingenieros en sitio serán proporcionados por la convocante.

719198	UNINET SA DE CV	TECNICO	5. NIVELES DE SERVICIO	PREGUNTA: ¿ES CORRECTO ENTENDER QUE LA CONVOCANTE PROPORCIONARA UN ESPACIO FISICO Y MOBILIARIO PARA LOS INGENIEROS EN SITIO?	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	-----------------	---------	------------------------	--	----------------------------

Adicionalmente, **B DRIVE IT** será responsable de proveer a los ingenieros todo el equipo de protección necesario para salvaguardar su integridad y salud. Es importante mencionar, que la SECTUR cuenta con todos los protocolos sanitarios necesarios para la operación diaria de manera segura.

## 6. Lugar de Entrega

El lugar de entrega de los servicios por **B DRIVE IT** se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 9. Lugar de Entrega

ID	Inmueble	Dirección física	Referencia
----	----------	------------------	------------

**B DRIVE IT, S.A. DE C.V., R.F.C. BDI161222Q43,**  
Av. Insurgentes Sur 1458, Piso 21, Col. Actipan, Demarcación Territorial Benito Juárez, CP 03230 Ciudad de México.  
Tel.: 55 5680 8203, Correo electrónico: contacto@b-drive.com.mx

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

1	Masaryk	Presidente Masaryk 172, Colonia Bosques de Chapultepec, Miguel Hidalgo, C.P. 11580, Ciudad de México.	Esquina con Hegel.
2	Schiller	Schiller 138, Colonia Bosques de Chapultepec, Miguel Hidalgo, C.P. 11580, Ciudad de México.	Entre Homero y Ejército Nacional.
3	Viaducto	Viaducto Miguel Alemán 81, Colonia Escandón, Miguel Hidalgo, C.P. 11800, Ciudad de México.	Esquina con General Salvador Alvarado y casi esquina con Patriotismo.

**7. Transición del servicio**

Treinta días naturales previos al término del contrato, **B DRIVE IT** y el Administrador del Contrato acordaran el proceso de transición para la prestación del servicio, con la finalidad de que no se afecte la operación y los niveles de servicio requeridos por la SECTUR, correspondiente en el presente Anexo Técnico. Derivado de lo anterior, **B DRIVE IT** se obliga a:

- Participar en las reuniones que solicite el Administrador del Contrato para realizar la transición con **B DRIVE IT** en caso de ser El licitante adjudicado al final del contrato.
- Durante este proceso de transición, **B DRIVE IT** seguirá prestando el servicio por un periodo máximo de treinta (30) días naturales sin costo para la SECTUR a partir de la conclusión del contrato, el que podrá ser reducido en la medida que el nuevo prestador de servicio que resulte adjudicado implemente el servicio.
- En caso de rescisión del contrato del servicio objeto del presente Anexo Técnico, este no podrá ser suspendido hasta que se asegure la transición en los términos previstos en el párrafo que antecede.

**8. Condiciones y Forma de pago**

Pagos a mes vencido, (a partir de abril) de acuerdo con la normatividad vigente y con el visto bueno de la Dirección de Control y Soporte Técnico. El importe será pagado en moneda nacional. Conforme al último párrafo del artículo 51 de la LAASSP.

La factura o el Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI) de los servicios realmente devengados se hará a mes vencido. Dicha factura o CFDI, se elaborará conforme a las disposiciones fiscales vigentes y lo señalado en las cláusulas del contrato. Se dará por recibida la factura o CFDI cuando sea aceptada la totalidad de los documentos del servicio del mes que corresponda según lo especificado en el procedimiento de recepción y revisión de entregables.

El cobro de las penas convencionales y de las deducciones, se llevarán a cabo observando las disposiciones correspondientes en la materia.

En caso de detectar algún cobro indebido posterior a la aceptación del detalle del servicio respectivo, la SECTUR presentará su inconformidad por correo electrónico o escrito al prestador de servicio, quien reintegrará la cantidad pagada en exceso conforme a lo especificado en el contrato y la normatividad que resulte aplicable.

Las aclaraciones y/o modificaciones a los detalles de los documentos del servicio y el CFDI o/y factura, no impedirán que se continúe prestando el servicio.

LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

Es requisito indispensable, contar con toda la documentación solicitada para autorizar y tramitar el pago. Dicha documentación consiste en:

- a) La documentación mensual soporte del servicio,
- b) Factura,
- c) Nota de crédito en su caso.

La no entrega oportuna de cualquiera de los documentos anteriormente mencionados, impedirá al Administrador del Contrato autorizar y tramitar antes las instancias correspondientes de la SECTUR, el pago en los términos de la cláusula correspondiente del contrato, independientemente de aplicación de las penas convencionales y deducciones que correspondan.

Para el trámite de los pagos derivados de la prestación de los "SERVICIOS", en términos de lo dispuesto en el numeral 6.9 del "Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Recursos Financieros", el "ADMINISTRADOR DEL CONTRATO" será responsable de autorizar el trámite de los pagos ante la Dirección General de Programación y Presupuesto, adjuntando la documentación completa que compruebe la prestación de los "SERVICIOS" y el "CFDI" correspondiente, observando que no contenga errores en los datos fiscales como el Registro Federal de Contribuyentes, domicilio fiscal, vigencia, cantidad e importe total.

#### 9. Penas y Deductivas

Durante la vigencia del contrato, la SECTUR podrá imponer penas convencionales al prestador de servicio, por atraso en la prestación del servicio o deducciones por incumplimiento parcial o deficiente en que pudiera incurrir **B DRIVE IT**, respectivamente. La SECTUR podrá optar entre promover su rescisión o exigir el cumplimiento del mismo, sin necesidad de intervención judicial al efecto.

1. Las penas convencionales se aplicarán por la SECTUR, cuando **B DRIVE IT** incurra en retraso en el cumplimiento oportuno de la prestación del servicio en cuyo caso se aplicará un porcentaje del 1% por cada día natural de retraso y hasta por el 10% del monto total de los servicios no prestados oportunamente, o cuando se incumplan los niveles de servicio de severidad 1 y 2.
2. Las deducciones se aplicarán, cuando **B DRIVE IT** incurra en incumplimiento parcial o deficiente en la prestación del servicio conforme a los requerimientos de calidad, contenidos y especificaciones técnicas señaladas en el contrato y su Anexo Técnico. Dicha deductiva corresponde al 1% de los servicios proporcionados parcial o deficiente por cada día natural, hasta el 10% del monto total del contrato.

Los montos a deducir se aplicarán en la factura o CFDI que **B DRIVE IT** presente para su cobro, una vez que el área usuaria haya cuantificado la deducción correspondiente.

Las penas convencionales se aplicarán con base en la parte proporcional de la garantía de cumplimiento del monto total del presente contrato.

La aplicación de las penas convencionales y deducciones no son excluyentes la una de la otra, esto es, pueden aplicarse simultáneamente y no excederán en su conjunto al monto de la fianza de garantía de cumplimiento, por

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

lo tanto, no serán acumulativas, para los efectos de la rescisión administrativa prevista por el artículo 54 de la Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público y el artículo 98 de su Reglamento.

Las penas convencionales serán determinadas por la SECTUR por conducto del Administrador del Contrato.

**10. Perfil de B DRIVE IT.**

**B DRIVE IT** demostrará su especialidad, capacidad y experiencia a través de la siguiente documentación:

- Currículo de la empresa y personal calificado que acredite al menos un año de experiencia en la prestación de servicios similares a los solicitados en el presente Anexo Técnico y que contenga la lista de sus principales clientes.

*Para obtener más detalles relacionados con el cumplimiento de este párrafo, consulte el documento titulado, 10 PERFIL DEL LICITANTE*

- Presentar copia simple de al menos un contrato celebrado en los últimos tres años, cuyo objeto sea igual o similar a los servicios objeto del presente ANEXO, para acreditar al menos un año de experiencia en la prestación del servicio.

**B DRIVE IT** entregará los documentos siguientes:

- Matriz de escalamiento, donde se detallarán los nombres completos del personal de **B DRIVE IT**, roles, números de teléfonos fijos, números de teléfonos móviles, correos electrónicos, horario de disponibilidad de cada uno de ellos.
- Procedimiento a través del cual resolverá cualquier falla presentada en la prestación del servicio.

*Para obtener más detalles relacionados con el cumplimiento de este párrafo, consulte el documento titulado, PROCEDIMIENTO A TRAVES DEL CUAL RESOLVERÁ CUALQUIER FALLA.*

- Proporcionar un plan de trabajo de implementación una vez emitido el fallo de todos los equipos que compongan los servicios de seguridad informática. Este puede ser implementado en fases, las cuales podrán ser actividades paralelas o secuenciales considerando la complejidad de la infraestructura en operación. El plan de trabajo se ejecutará para proporcionar los servicios el 01 de marzo de 2025.

*Con base a la respuesta dada de la pregunta con ID 719153 del participante UNINET S.A. DE C.V., B DRIVE IT S.A. DE C.V. En caso de ser el licitante adjudicado, entregará un plan de trabajo de implementación de todos los equipos que compongan los servicios de seguridad informática.*

719153	UNINET SA DE CV	TECNICO	2.- ANEXO T / 10. PERFIL DEL LICITANTE PAG 53 DE 57	DICE: "PROPORCIONAR UN PLAN DE TRABAJO DE IMPLEMENTACION UNA VEZ EMITIDO EL FALLO DE TODOS LOS EQUIPOS QUE COMPONGAN LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD INFORMATICA."  ¿ES CORRECTO ENTENDER QUE EL PLAN DE TRABAJO DE IMPLEMENTACION DE TODOS LOS EQUIPOS QUE COMPONGAN LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD INFORMATICA	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	-----------------	---------	---	---	----------------------------

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

				SE ENTREGARÁ ÚNICAMENTE POR EL LICITANTE ADJUDICADO?	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>B DRIVE IT</b> dentro de su propuesta técnica, integrará carta membretada del fabricante, con firma autógrafa por un representante de venta donde se autorice al Licitante la distribución y/o comercialización de los equipos utilizados para cubrir el servicio de seguridad perimetral. <i>Para obtener más detalles relacionados con el cumplimiento de este párrafo, consulte el documento titulado, 9. COPIA CERTIFICADOS DE SEGURIDAD PERIMETRAL.</i></li> <li>▪ Incluir para el servicio de Seguridad Perimetral al menos copia de los certificados de 2 ingenieros calificados en telecomunicaciones o área a fin para implementar y soportar el servicio ofertada.</li> <li>▪ Para el servicio de Antispam, <b>B DRIVE IT</b> especificará por escrito, que su solución ofrecerá la garantía de poder detectar correctamente el correo que sea spam, combinaciones spam, virus, exploits o contenido gráfico de spam. <i>Para obtener más detalles relacionados con el cumplimiento de este párrafo, consulte el documento titulado, ESCRITO DE OFRECER LA GARANTIA DE PODER DETECTAR CORRECTAMENTE EL CORREO QUE SEA SPAM.</i></li> <li>▪ <b>B DRIVE IT</b> dentro de su propuesta técnica, integrará carta membretada del fabricante, con firma autógrafa por un representante de venta donde se autorice al Licitante la distribución y/o comercialización de los equipos utilizados para cubrir el servicio de antispam.</li> <li>▪ Incluir para el servicio de Antivirus al menos copia de los certificados en ciberseguridad de 2 ingenieros calificados para implementar y soportar el servicio ofertado. <i>Para obtener más detalles relacionados con el cumplimiento de este párrafo, consulte el documento titulado, 12. COPIA DE LOS CERTIFICADOS EN CIBERSEGURIDAD.</i></li> <li>▪ Incluir para el servicio de Respaldos, una carta en papel membretado firmada por el representante legal del fabricante del software de respaldos en la que manifieste que <b>B DRIVE IT</b> es un distribuidor o partner de la marca.</li> <li>▪ La mesa de ayuda operará siguiendo el marco de referencia ITIL versión 4, para lo cual <b>B DRIVE IT</b> presentará el certificado de al menos 1 ingeniero certificado en telecomunicaciones o área a fin. <i>Para obtener más detalles relacionados con el cumplimiento de este párrafo, consulte el documento titulado, 11. ITIL VERSIÓN 4.</i></li> <li>▪ Incluir copia de certificación NMX- -27001 NYCE 2015  ISO/ IEC 27001:2013: En su proceso de incidentes, problemas y niveles de servicio para la operación del servicio. <i>Para obtener más detalles relacionados con el cumplimiento de este párrafo, consulte el documento titulado, CERTIFICACIÓN ISO 27001.</i></li> <li>▪ Incluir copia de certificación NMX- -20000-1 NYCE 2019   ISO/IEC 20000-1:2018: En sus procesos de cambios, solicitudes de servicio y niveles de servicio con los que opera la Mesa de Ayuda. <i>Para obtener más detalles relacionados con el cumplimiento de este párrafo, consulte el documento titulado, CERTIFICACIÓN 2000-1</i></li> <li>▪ Incluir copia de certificación NMX-CC-9001-IMNC-2015  ISO 9001:2015: En sus procesos de cambios, solicitudes de servicio y niveles de servicio con los que opera la Mesa de Ayuda</li> </ul>					

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

*Para obtener más detalles relacionados con el cumplimiento de este párrafo, consulte el documento titulado, CERTIFICACIÓN 9001*

Nota: Estos documentos se presentarán de acuerdo con lo solicitado en el procedimiento de contratación.

**11. Anticipos.**

No aplica.

**12. Prórrogas.**

No aplica

**13. Garantía de cumplimiento.**

**B DRIVE IT** garantizará el cumplimiento de sus obligaciones a través de una fianza por el 10 % del monto total del contrato sin considerar el IVA.

La garantía será divisible.

**14. Suspensión de la prestación.**

Cuando en la prestación del servicio se presente caso fortuito o fuerza mayor, o bien por causas atribuibles a la SECTUR, ésta bajo su responsabilidad podrá suspender la prestación del mismo, sin que ello implique la terminación del contrato, en cuyo caso únicamente se pagarán aquellos servicios que hubiesen sido efectivamente prestados.

Asimismo, el Administrador del Contrato y **B DRIVE IT** convienen en apego a lo consagrado en el artículo 91 del Reglamento, una vez que se acrediten los supuestos establecidos en el párrafo que antecede, quienes podrán modificar la vigencia del Contrato, en este supuesto se formalizará a través del convenio modificatorio respectivo, no dando lugar a la aplicación de las penas convencionales por atraso de **B DRIVE IT**.

Cuando la suspensión obedezca a causas imputables a la SECTUR, previa petición y justificación de **B DRIVE IT**, ésta reembolsará al prestador de servicio los gastos no recuperables que se originen durante el tiempo que dure esta suspensión, siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el Contrato, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 55 Bis de la Ley.

En cualquiera de los casos previstos en esta cláusula, el Administrador del Contrato y **B DRIVE IT** pactarán el plazo de suspensión, a cuyo término podrá iniciarse la terminación anticipada del Contrato, o bien, una vez que haya desaparecido la causa que motivó la suspensión, el Contrato podrá volver a producir sus efectos legales.

La suspensión de la prestación de servicios se sustentará mediante dictamen que precise las razones o las causas justificadas que den origen a las mismas, de conformidad con lo dispuesto con el artículo 102 del Reglamento.

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025  
"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

**15. Servidor Público del área responsable de administrar y verificar el cumplimiento del contrato.**

El titular en funciones de la Dirección de Control y Soporte Técnico fungirá como responsable de administrar y verificar el cumplimiento de los servicios descritos en el presente documento.

**16. Normas Oficiales Mexicanas, las Normas Mexicanas y a falta de éstas, las Normas Internacionales que aplican al bien o servicio solicitado.**

La mesa de ayuda operará siguiendo el marco de referencia ITIL, para lo cual **B DRIVE IT** presentará el certificado de al menos 1 ingeniero certificado en ITIL Foundations v4.

La mesa de ayuda operará en sus procesos de cambios, solicitudes de servicio y niveles de servicio el estándar NMX – I – 20000-1:2019 / ISO/IEC 20000-1:2018, para lo cual **B DRIVE IT** presentarán copia del certificado vigente.

El servicio de monitoreo de red operará en sus procesos de incidentes, problemas y niveles de servicio bajo el estándar NMX – I – 27001:2015 / ISO/IEC 27001:2013, para lo cual **B DRIVE IT** presentará copia del certificado vigente.

Todo el servicio operará bajo los más altos estándares de calidad y de acuerdo con el estándar NMX-CC-9001-IMNC-2015 | ISO 9001:2015, en sus procesos de cambios, solicitudes de servicio y niveles de servicio con los que opera la mesa de ayuda.

**17. Señalar si se entrega, en su caso, muestras y/o catálogos respectivos (fotografías, folletos, diseños, planos, entre otros.)**

Se entregarán las hojas técnicas del fabricante donde especifique las características de los equipos propuestos, para lo cual los Licitantes entregarán una relación de las especificaciones técnicas contenidas en el Anexo Técnico con la traducción simple de las especificaciones contenidas en la documentación oficial del fabricante, y adjuntar los documentos del fabricante en su idioma original, señalando las especificaciones técnicas referidas en español. No se aceptarán cartas de fabricante señalando especificaciones no soportadas contenidas en el presente Anexo Técnico.

Los certificados que avalan la capacidad de los recursos humanos podrán ser presentados en su idioma original identificando claramente el nombre del recurso propuesto.

**ATENTAMENTE**



**CHRISTIAAN ROBERT GOSLINGA CÁRDENAS**  
**APODERADO LEGAL**  
**B DRIVE IT, S.A. DE C.V.**

**B DRIVE IT, S.A. DE C.V., R.F.C. BDI161222Q43,**  
Av. Insurgentes Sur 1458, Piso 21, Col. Actipan, Demarcación Territorial Benito Juárez, CP 03230 Ciudad de México.  
Tel.: 55 5680 8203, Correo electrónico: contacto@b-drive.com.mx

*"Conforme a los artículos 113 y 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, este documento contiene datos absolutamente CONFIDENCIALES y datos personales cuya titularidad corresponde a B DRIVE IT, S.A DE C.V. por lo que se solicita sean reservados"*

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"****ANEXO 9: Propuesta Económica**

Ciudad de México, a 27 de febrero de 2025

**SECRETARÍA DE TURISMO**  
**PRESENTE. –****Nombre de la empresa licitante:** B DRIVE IT, S.A. de C.V.**Licitación Pública de Carácter Nacional Electrónica No.:** LA-21-510-021000999-N-4-2025, **denominada:** "SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"

Se presenta nuestra cotización por precio unitario conforme al siguiente formato:

Partida	Descripción del servicio	Servicio (marzo a diciembre 2025)	
		Precio Total Mensual (mes completo)	Costo total del periodo (fracción de marzo a diciembre)
Única	Servicio de infraestructura de red.	\$177,563.00	\$1,775,630.00
	Servicio de Seguridad Perimetral (Firewall /IPS filtrado de Contenido)	\$108,443.00	\$1,084,430.00
	Servicio de Antispam	\$184,374.00	\$1,843,740.00
	Servicio de Antivirus	\$116,787.00	\$1,167,870.00
	Servicio de Respaldos	\$120,284.00	\$1,202,840.00
	Servicio de Infraestructura de servidores	\$228,638.00	\$2,286,380.00
	Servicio de Monitoreo de red y Mesa de Ayuda	\$133,779.00	\$1,337,790.00
	Escaneo de vulnerabilidades y Certificados digitales	\$34,546.00	\$345,460.00
	Soporte a SITE, cuartos de comunicaciones y cableado estructurado	\$127,587.00	\$1,275,870.00
	<b>Subtotal</b>	<b>\$1,232,001.00</b>	<b>\$12,320,010.00</b>
	<b>I.V.A.</b>	<b>\$197,120.16</b>	<b>\$1,971,201.60</b>
	<b>Total</b>	<b>\$1,429,121.16</b>	<b>\$14,291,211.60</b>

**IMPORTE DEL PRECIO TOTAL MENSUAL (MES COMPLETO) SIN IVA:** UN MILLÓN DOSCIENTOS TREINTA Y DOS MIL Y UN PESOS 00/100 M.N.**IMPORTE DEL PRECIO TOTAL MENSUAL (MES COMPLETO) CON IVA INCLUIDO:** UN MILLÓN CUATROCIENTOS VEINTINUEVE MIL CIENTO VEINTIÚN PESOS 16/100 M.N.**B DRIVE IT, S.A. DE C.V., R.F.C. BDI161222Q43,**  
Av. Insurgentes Sur 1458, Piso 21, Col. Actipan, Demarcación Territorial Benito Juárez, CP 03230 Ciudad de México.  
Tel.: 55 5680 8203, Correo electrónico: contacto@b-drive.com.mx

**LICITACIÓN PÚBLICA DE CARÁCTER NACIONAL ELECTRÓNICA N° LA-21-510-021000999-N-4-2025**  
**"SERVICIO DE SOLUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE RED (LAN, WIFI) SEGURIDAD PERIMETRAL Y SERVIDORES"**

**IMPORTE DEL COSTO TOTAL DEL PERIODO (FRACCIÓN DE MARZO A DICIEMBRE) SIN IVA:** DOCE MILLONES TRESCIENTOS VEINTE MIL DIEZ PESOS 00/100 M.N.

**IMPORTE DEL COSTO TOTAL DEL PERIODO (FRACCIÓN DE MARZO A DICIEMBRE) CON IVA INCLUIDO:** CATORCE MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y UN MIL DOSCIENTOS ONCE PESOS 60/100 M.N.

**NOTAS IMPORTANTES:**

- Los precios son vigentes en el momento de la Apertura de Propuestas y en caso de resultar adjudicado serán firmes hasta el pago de los servicios.
- Los precios prevalecerán fijos, durante la vigencia del contrato.
- La cotización está elaborada a 2 (dos) decimales.
- B DRIVE IT, S.A. de C.V., presenta su propuesta técnica y económica en idioma "Español".
- Todos los precios incluyen Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) desglosado.
- Todos los precios están expresados en moneda nacional.
- El servicio incluye todos los precios de los conceptos detallados en el ANEXO UNO como una sola unidad de cobro.

**Condiciones de pago**

El pago se realizará a mes vencido, (a partir de abril) de acuerdo con la normatividad vigente y con el visto bueno de la Dirección de Control y Soporte Técnico.

El costo total del periodo de la presente propuesta económica está calculado por un periodo de 10 meses, lo anterior, de conformidad con lo establecido en la pregunta id 719650 del licitante B DRIVE IT, S.A. de C.V., en la junta de aclaración celebrada el 20 de febrero de 2025.

719650	B DRIVE IT SA DE CV	ECONOMICO	ANEXO 9 PROPUESTA ECONOMICA	DICE: COSTO TOTAL DEL PERIODO (FRACCION DE MARZO A DICIEMBRE) PREGUNTA: ¿ES CORRECTO ENTENDER QUE EL COSTO TOTAL SERA POR UN PERIODO DE 10 MESES?	ES CORRECTA SU APRECIACION
--------	---------------------	-----------	-----------------------------	---	----------------------------

**ATENTAMENTE**



**CHRISTIAAN ROBERT GOSLINGA CÁRDENAS**  
**APODERADO LEGAL**  
**B DRIVE IT, S.A. DE C.V.**